REVUE SUISSE

DE

ZOOLOGIE

REVUE SUISSE DE ZOOLOGIE

ANNALES

DE LA

SOCIÉTÉ ZOOLOGIQUE SUISSE

ET DU

MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE DE GENÈVE

PUBLIÉES SOUS LA DIRECTION DE

Maurice BEDOT

DIRECTEUR DU MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE

AVEC LA COLLABORATION DE

MM. les Professeurs E. Béraneck (Neuchâtel), H. Blanc (Lausanne), O. Fuhrmann (Neuchâtel), T. Studer (Berne), E. Yung (Genève) et F. Zschokke (Bâle).

MARINE BIOLOGICAL LABORATORY
WOODS HOLE
LIBRARY

TOME 25

Avec 14 planches

GENÈVE
IMPRIMERIE ALBERT KUNDIG

1915

0677

MARINE BIOLOGICAL LABORATORY WOODS HOLE LIBRARY

TABLE DES MATIÈRES

Nos		Pages.
1.	DE LESSERT, R. Arachnides de l'Ouganda et de l'Afrique orientale allemande. Avec les planches 1 à 3, et 1 figure dans le texte	1
2.	ANDRÉ, E. *Mesocoelium carli* n. sp. Trématode parasite d'une Tortue africaine. Avec 1 figure dans le texte.	91
3.	GRÆTER, E. *Tanymastyx lacunae* Guérin in einem schweizerischen Gewässer	95
4.	ANDRÉ, E. Contribution à l'étude de la faune infusorienne du lac Majeur. Avec 2 figures dans le texte	101
5.	HOFMÄNNER, B. und MENZEL, R. Die freilebenden Nematoden der Schweiz. Hiezu Tafel 4-6.	109
6.	ROUX, J. Note sur les Potamonides de l'île de Célèbes.	245
7.	MONTET, G. Contribution à l'étude des Rotateurs du bassin du Léman. Avec les planches 7 à 13.	251
8.	ROUX, J. Sur les Potamonides qui habitent l'île de Ceylan. Avec 2 figures dans le texte	361
9.	EMERY, C. Histoire d'une société expérimentale de *Polyergus rufescens*. Avec 2 figures dans le texte	385
10.	BROCHER, F. Recherches sur la respiration des Insectes aquatiques. Avec la planche 14	401
11.	DE LESSERT, R. Araignées du Kilimandjaro et du Mérou. Avec 60 figures dans le texte	439

28761

TABLE DES AUTEURS

PAR

ORDRE ALPHABÉTIQUE

Pages.

André, E. *Mesocoelium carli* n. sp. 91
André, E. Faune infusorienne du lac Majeur 101
Brocher, F. Respiration des Insectes aquatiques 401
Emery, C. Société expérimentale de *Polyergus rufescens* . . 385
Græter, E. *Tanymastyx lacunae* Guérin 95
Hofmänner, B. und Menzel, R. Nematoden der Schweiz . . 109
Lessert (de), R. Arachnides de l'Ouganda 1
Lessert (de), R. Araignées du Kilimandjaro. 439
Montet, G. Rotateurs du bassin du Léman 251
Roux, J. Potamonides de Célèbes 245
Roux, J. Potamonides de Ceylan 361

REVUE SUISSE DE ZOOLOGIE
Vol. 23, nº 1. — Janvier 1915.

VOYAGE DU Dr J. CARL DANS LA RÉGION DES LACS DE L'AFRIQUE CENTRALE

Arachnides de l'Ouganda et de l'Afrique orientale allemande

PAR

R. de LESSERT

Avec les planches 1 à 3, et 1 figure dans le texte.

INTRODUCTION

Chargé d'une mission spéciale qui faisait le principal objet de son voyage dans l'Afrique centrale [1], M. le Dr J. Carl n'a pu consacrer que peu de temps à la récolte des Arachnides.

Le matériel qu'il a rapporté, bien que comprenant un nombre peu considérable d'espèces (55), est néanmoins une intéressante contribution à la faune de cette région de l'Afrique.

Plusieurs formes étaient jusqu'ici inédites (12) ; pour d'autres, un des sexes était seul connu [*Linyphia sterilis* Pav., *Eucta isidis* (Sim.), *Gea infuscata* Tullgr., *Araneus potteri* Sim.,

[1] Voir le récit de ce voyage in : Rev. Suisse Zool., vol. 17, p. 281-285, 1909. Les Araignées récoltées proviennent en majeure partie des rives N. et O. du lac Victoria [Jinja, Busu-Hill, Entebbe (Ouganda), Bukoba, Ile Bussiru (Karagwe, Afr. or. all.)] et de Njarugenje (Ruanda) et Njarowungo ou Biaramuli (Ussuwi, Afr. or. all.). Quelques espèces ont été récoltées sur la région côtière, à Daressalam (Afr. or. all.)

Runcinia affinis tropica Sim., *Selenops vigilans* Poc., *Torania occidentalis* (Sim.), *Hyllus ventrilineatus* Strd.].

J'ai complété, lorsque le cas se présentait, les descriptions d'espèces connues trop sommairement rédigées, et j'ai donné des figures lorsque les auteurs avaient négligé de le faire.

Ma tâche a été singulièrement facilitée par la complaisance avec laquelle MM. L. Berland, Rev. O.-P. Cambridge, Dr W.-F. Purcell, E. Simon, Prof. Dr Y. Sjöstedt ont bien voulu soit me communiquer des cotypes de leurs collections, soit comparer aux types des individus douteux. Je suis heureux de leur adresser ici mes plus sincères remerciements, ainsi qu'à MM. les Drs A. Borelli et C.-F. Rœwer, qui se sont aimablement chargés de la détermination des Scorpions, Pédipalpes et Opilions.

Grâce aux travaux de Berland, Bösenberg et Lenz, Gerstäcker, Hirst, Karsch, Pocock, Simon, Strand, Tullgren, on commence à être assez bien renseigné sur la faune arachnologique de la région du lac Victoria [1]. Comme il était aisé de le prévoir, cette faune offre beaucoup d'analogie avec celle de l'Ethiopie [2].

Au nombre des Araignées [3] qui fréquentent en commun ces deux territoires, il faut mentionner : *Xerophaeus coruscus* (L. K.), *Latrodectus cinctus* Bl., *Linyphia sterilis* Pav., *Tetragnatha nitens* (Aud.), *Larinia decens* (Bl.), *Araneus potteri* Sim. et *rufipalpis* (Luc.), *Monaeses pustulosus* Pav., *Runcinia aethiops* (Sim.), *Anahita debilis* (Pav.), *Agelena leucopyga* Pav., *Lycosa*

[1] Du moins en ce qui concerne les espèces de taille moyenne ou grande, les Microaraignées, ayant jusqu'ici généralement échappé à l'attention des naturalistes. Il faut faire exception pour le matériel rapporté par MM. Alluaud et Jeannel de l'Afrique orientale, dont M. L. Berland a commencé à publier les très intéressants résultats [*Araneae* (Ire partie), in : *Voyage de Ch. Alluaud et R. Jeannel en Afrique orientale (1911-1912). Résultats scientifiques. Arachnida*, III, p. 37-94, avec 112 fig. Paris, 1914]. Toutes les espèces des familles des *Oonopidae* et *Ochyroceratidae* mentionnées dans ce mémoire sont nouvelles pour la science.

[2] Connue par les mémoires de L. Koch, Kulczynski, Pavesi, Simon, Strand.

[3] Je ne considère ici que les espèces recueillies par le Dr Carl, sans prétendre que l'on puisse caractériser la faune d'une région d'après un matériel aussi restreint.

raffrayi Sim. (Somalie anglaise), *Pardosa proximella* (Strd.), *Hyllus ventrilineatus* Strd.

Par la vallée du Nil, qui met en rapport l'Afrique centrale avec l'Egypte, quelques espèces étendent leur habitat jusqu'à la Méditerranée [*Tetragnatha nitens* (Aud.), *Eucta isidis* (Sim.), *Lycosa brevispina* (Kulcz.) (Chypre), *Pardosa injucunda* (Cb.)]; d'autres, représentées dans l'Afrique du Sud (*Araneus cyrtoscapus* Poc., *Lycosa spenceri* Poc., *Pardosa foveolata* Purc.) témoignent des affinités des régions centrale et australe de ce continent.

Latrodectus cinctus Bl., *Runcinia affinis tropica* Sim., *Torania occidentalis* (Sim.) et *variata* Poc., *Ctenus erythrochelis* (Sim.) atteignent la côte occidentale de l'Afrique. Vers la région orientale, certaines Araignées sont répandues jusqu'à des distances considérables; il faut citer comme remarquablement intéressants à cet égard : *Xerophaeus coruscus* (L. K.) (Arabie mér., côte occ. de l'Inde), *Eucta isidis* (Sim.) (Inde mér., presqu'île de Malacca), *Leucauge decorata* (Bl.) (Inde occ. et mér., Bombay, Ceylan).

La seule relation avec l'Australie est indiquée par *Tetragnatha nitens* (Aud.).

Brachyphaea berlandi n. sp., découvert à Daressalam, est le représentant d'un genre jusqu'ici limité à l'Afrique tropicale orientale. Deux Arachnides sont répandus dans les régions tropicales et subtropicales du monde entier : *Metargiope trifasciata* (Fórsk.) (Araignée) et *Isometrus maculatus* (de Geer) (Scorpion).

La région du lac Victoria présente enfin quelques formes qui paraissent lui appartenir en propre : *Smeringopus carli* n. sp., *Tetragnatha strandi* n. sp., *tullgreni* n. sp., *Araneus hirsti* n. sp., *Selenops vigilans* Poc., *Anahita cambridgei* n. sp., *Cispius simoni* n. sp., *Lycosa entebbensis* n. sp., *Pardosa houssa* et *rugegensis* Strd., *Pellenes dahli* et *purcelli* n. sp.

Les récentes explorations du Prof. Dr Y. Sjöstedt au Kilimandjaro et au Meru nous permettent de nous faire une idée de la répartition verticale des Arachnides dans l'Afrique équato-

riale[1]. C'est ainsi que *Xerophaeus coruscus* (L. K.), *Smeringopus peregrinus* Strd., *Theridium kibonotense* Tullgr., *Tetragnatha latro, praedator* et *jaculator* Tullgr., *Metargiope trifasciata* (Forsk.), *Gea infuscata* Tullgr., *Larinia decens* (Bl.), *Araneus rufipalpis* (Luc.), *Hippasa foveifera* Strd., *Lycosa raffrayi* Sim., *hewitti* n. sp., *brevispina* (Kulcz.), *Pardosa injucunda* (Cb.), *proximella* (Strd.) (Araignées), *Ereca modesta* Sör., *Biantes punctatus* Sör. (Opiliones), peuvent vivre sur ces sommités à des altitudes atteignant 4000^{m}.

I. Ordre ARANEAE

Famille **Drassidae.**

Genre Xerophaeus Purcell[2].

1. *Xerophaeus coruscus* (L. Koch).

Drassus coruscus. Koch, L. *Aegyptische und Abyssinische Arachniden gesammelt von Herrn C. Jickeli,* p. 50, pl. 5, fig. 5, 1875. — *Xerophaeus coruscus.* Simon, E. *Arachnides,* in : *Voyage de M. Maurice de Rothschild en Ethiopie.* Ann. Soc. ent. Belgique, vol. 53, p. 35, 1909. — Tullgren, A. *Araneae,* in : *Wissenschaftl. Ergebnisse der Schwed. Zool. Exp. nach dem Kilimandjaro,* p. 107, pl. 1, fig. 19 *a-b,* 1910.

Cette espèce est connue de l'Erythrée (Kulczynski)[3], de l'Ethiopie (L. Koch, Pavesi, Simon, Strand), du Mont Nyro (Afr.

[1] 1. *Pedipalpi, Scorpiones, Solifugae, Chelonethi,* par Tullgren, A., in : *Wissenschaftliche Ergebnisse der Schwedischen Zoologischen Expedition nach dem Kilimandjaro, dem Meru und den umgebenden Massaisteppen Deutsch-Ostafrikas, 1905-1906, unter Leitung von Prof. Dr. Yngve Sjöstedt,* Bd. 3, Abt. 20, *Arachnoidea,* Uppsala, 1907. — 4. *Opiliones,* par Sörensen, W., *Ibid.,* Stockholm, 1910. — 6. *Araneae,* par Tullgren, A., *Ibid.,* Stockholm, 1910. — M. le Prof. Sjöstedt a bien voulu me confier l'étude de la 2e partie des Araignées de son expédition.

[2] *New South-African Spiders of the Family Drassidae in the Collection of the South-African Museum.* Ann. Mag. Nat. Hist. (7), vol. 20, p. 314, 1907.

[3] L'épigyne tel que le représente Kulczynski (*Arachnoidea in Colonia Erythraea a Dre. K. M. Levander collecta,* p. 2, pl. 1, fig. 5, 1901) diffère de celui de notre exemplaire, et de la fig. 19 *a* de Tullgren, par la partie postérieure de la fossette plus longue que large.

or. angl.] (Simon), du Kilimandjaro et du Meru (Tullgren), du S. de l'Arabie (Yemen, Mascate) et du N.-O. de l'Inde (Kurrachee) (Simon)[1].

♀: Longueur totale, 10mm,5; longueur céphalothorax, 4mm,1.

Habitat : Afr. or. all., Bukoba, bords du lac Victoria (1 ♀).

Famille **Pholcidae.**

Genre Smeringopus Simon.

1. *Smeringopus peregrinus* Strand.

(Pl. 1, fig. 3.)

S. peregrinus (♂ ♀ subad.). Strand, E. *Tropisch-afrikanische Spinnen des Kgl. Naturalien-Kabinetts in Stuttgart.* Jahresh. Ver. vaterl. Naturk. Württemberg, Jhg. 1906, p. 47. — (♂) *Afrikanische Spinnen (exkl. Avicularüden), hauptsächlich aus dem Kapland.* Zool. Jahrb., Abt. für Syst. etc., Bd. 25, p. 569, 1907. — *Arachnida* I, in : *Wissenschaftl. Ergebnisse der Deutsch. Zentral-Afrika-Exp. 1907-1908*, Bd. 4, Zool. II, Lief. 11, p. 341, 1913. — (♂ ♀) Tullgren, A. *Araneae,* in : *Wissenschaftl. Ergebnisse der Schwed. Zool. Exp. nach dem Kilimandjaro,* p. 122, pl. 2, fig. 34 *a-d,* 1910.

La patte-mâchoire de nos exemplaires ♂ correspond parfaitement aux excellentes figures de Tullgren (*loc. cit.,* pl. 2, fig. 34, *a, b, c*). Par contre, l'épigyne de la seule ♀ adulte diffère un peu de la fig. 34 *d* de cet auteur. Cet organe se présente en effet sous forme d'une grande plaque chitineuse, ovale fig. 3, brun-rougeâtre, tachée de noir, séparée en deux régions par le pli épigastrique. La région antérieure, convexe au milieu, s'abaissant régulièrement en avant, striée transversalement, présente en arrière, près du pli épigastrique, deux fossettes profondes arrondies (« ouvertures vaginales » de Tullgren), séparées par un intervalle égal environ à leur diamètre. La région postérieure est à peine convexe et est finement striée en travers. L'épigyne est situé sur une tache noire et limité

[1] Ann. Mus. Civ. Genova, vol. 18, p. 30, 1882; Ann. Soc. ent. France (6), vol. 10, p. 90, 1890; Bull. Mus. Hist. Nat. Paris, vol. 3, p. 289, 1897.

en avant par deux lignes blanchâtres légèrement arquées et convergeant en avant.

Les fossettes de l'épigyne paraissent moins écartées et plus profondes que chez l'exemplaire de TULLGREN (fig. 34 *d*). Peut-être la forme de l'épigyne de notre individu (? plus âgé que celui de TULLGREN) a-t-elle été modifiée par l'oviposition?

J'ai pu constater avec TULLGREN que chez *S. peregrinus* l'aire des yeux médians est plus large en arrière que longue. De plus, l'intervalle qui sépare les yeux médians postérieurs est un peu plus grand que leur diamètre, mais non double, comme l'indique SIMON dans sa diagnose générique des *Smeringopus* (Hist. Nat. Ar., 2e éd., vol. 1, p. 476, 1892)[1].

Quelques exemplaires ♂ et ♀ ne présentent sur le céphalothorax, de chaque côté, que deux taches submarginales brunes, au lieu de trois; dans ce cas, c'est la tache antérieure qui fait défaut.

♂: Longueur totale, $4^{mm},6$; longueur céphalothorax, $1^{mm},3$ à 2^{mm}.

♀: Longueur totale, $5^{mm},5$; longueur céphalothorax, $1^{mm},6$.

Habitat: Afr. or. all., Bukoba (Karagwe) [♂♀ ad.], Njarugenje (Ruanda) [♂ ad., ♀ subad. X].

S. peregrinus est cité du Kilimandjaro et du Meru (TULLGREN), de l'Afrique orientale allemande (Moschi, Amani) et de Mawambi (Haute Ituri, N.-E. du Congo) (STRAND).

2. *Smeringopus carli* n. sp.

(Pl. 1, fig. 1 et 2.)

Diffère de *S. elongatus* (Vinson) et *peregrinus* Strand par l'armature des chélicères (fig. 2). Patte-mâchoire voisine de celle de *S. elongatus* et *peregrinus*, s'en distinguant au premier abord par la forme des dents apicales du tarse. Coloration et dessins très voisins de ceux de *S. peregrinus*.

[1] Il convient de faire remarquer que *S. elongatus* (Vinson) (d'après un exemplaire du Gabon obligeamment communiqué par M. SIMON) et *S. carli* n. sp. présentent la même disposition des yeux que *S. peregrinus* et concordent, d'autre part, avec la fig. 448, p. 462 de SIMON (*Op. cit.*).

♂: Céphalothorax fauve-testacé, avec une bande médiane, de chaque côté deux taches marginales (au niveau des hanches II et III) et une ligne marginale brun-noirâtre. Bande médiane divisée en deux parties par la fossette médiane : l'antérieure subrectangulaire, la postérieure subtriangulaire. Taches latérales submarginales plus ou moins triangulaires et mal définies. Yeux cerclés de noir. Deux lignes longitudinales brun-noir, parallèles, s'étendant des yeux médians antérieurs au bord inférieur du bandeau et séparées par un intervalle plus grand que leur largeur. Chélicères fauve-rougeâtre, labium noirâtre, lames maxillaires fauve-testacé, rembrunies à l'extrémité; sternum noirâtre, marqué de tachettes testacées, dont 3 tachettes marginales de chaque côté. Pattes jaunes, avec les fémurs et tibias ornés à leur extrémité antérieure d'un anneau blanc; extrémités des fémurs et patellas rembrunies; anneaux blancs des tibias limités en arrière par un anneau brun foncé, en avant par un anneau étroit presque noir. Patte-mâchoire fauve-testacé, avec la partie apicale du tarse et l'apophyse du bulbe brun-rougeâtre. Abdomen blanc-testacé, orné d'une bande médiane brun-noirâtre, présentant, de chaque côté, deux élargissements dans la moitié antérieure et divisée en arrière en une série de taches triangulaires plus ou moins distinctes. Parties latérales ornées de lignes brunâtres ondulées. Ventre testacé, tacheté de noir; épigastre noir, marqué de deux taches arquées, plus claires; bande médiane longitudinale noire (renfermant deux lignes longitudinales testacées indistinctes), rétrécie et presque interrompue en arrière par une bande recurvée, testacée.

Yeux antérieurs en ligne recurvée [1], avec les médians plus petits, subconnivents, séparés des latéraux par un intervalle à peine égal à leur rayon. Yeux postérieurs en ligne faiblement

[1] Je rappelle ici que les yeux situés sur la région *supérieure* de la partie céphalique du céphalothorax forment une ligne « recurvée » (⌒) lorsque la convexité de cette ligne est antérieure, et « procurvée » (⌣) lorsque la convexité est postérieure, l'Araignée étant vue en dessus, le céphalothorax dirigé en avant. — Les yeux situés sur la région *antérieure* de la partie céphalique (l'Araignée étant vue de face, les chélicères dirigées en bas) sont disposés en ligne « recurvée » (⌣), lorsque la convexité est inférieure (dirigée vers les

recurvée, avec les médians plus écartés, séparés par un intervalle à peine plus grand que leur diamètre. Aire des yeux médians un peu plus large en arrière que longue. Bandeau incliné en avant, de même longueur environ que les chélicères, mais beaucoup plus long que l'aire oculaire. Chélicères (fig. 2) munies en avant, à leur base, du côté interne, d'une apophyse cylindrique, obtuse, dirigée en avant, légèrement arquée en bas (vues en dessus, les deux apophyses parallèles) et, près de leur extrémité, du côté externe, d'une apophyse beaucoup plus grêle, obtuse, dirigée obliquement en bas, légèrement arquée. Lames maxillaires présentant une petite dent à l'insertion du trochanter.

Patte-mâchoire (fig. 1). Fémur régulièrement élargi en avant, présentant, dans la moitié postérieure, du côté externe, une région excavée limitée en haut par une carène longitudinale oblique, arquée ; patella, vue en dessus, environ de même longueur que le fémur ; tibia plus long, plus large, convexe ; tarse formé d'une partie basale plus longue que large, et d'une partie apicale cylindrique, plus de trois fois plus longue que large, dirigée obliquement en bas. Partie basale présentant sur son bord antérieur quelques spinules et, sur la face interne, le bulbe. Ce dernier un peu comprimé, vu du côté interne arrondi, avec le bord inférieur échancré, le bord antérieur prolongé en bas en une apophyse dilatée transversalement et tordue en forme de ⊥. Partie apicale du tarse coudée en arrière dans son tiers inférieur ; cette dernière région membraneuse, munie à l'extrémité de deux dents noires, comprimées, accolées à la base, dirigées obliquement en bas, légèrement arquées, presque parallèles, tronquées à leur extrémité. Abdomen cylindrique, allongé, trois fois environ plus long que large.

♂ : Longueur totale, 7^{mm} ; longueur céphalothorax, 2^{mm}.

Habitat : Ouganda, Entebbe (1 ♂).

chélicères), et « procurvée » (⌒) lorsqu'elle est supérieure. Le diamètre des yeux et l'intervalle qui les sépare sont mesurés à l'aide du micromètre et sur des exemplaires desséchés (non sous l'alcool). Les lignes oculaires idéales doivent toujours être prises en passant par le centre des yeux et non tangentes à leurs bords antérieurs ou postérieurs.

Famille **Theridiidae.**

Genre Theridium Walckenaer.

1. *Theridium kibonotense* Tullgren.

T. kibonotense. Tullgren, A. *Araneae*, in : *Wissenschaftl. Ergebnisse der Schwed. Zool. Exp. nach dem Kilimandjaro*, p. 127, pl. 2, fig. 41 *a-b*, 1910.

On ne connaissait jusqu'ici qu'une femelle de cette espèce décrite par Tullgren de Kibonoto (Kilimandjaro).

Habitat : Ouganda, Entebbe (1 ♀).

Genre Latrodectus Walckenaer.

1. *Latrodectus cinctus* Blackwall.

L. cinctus. Blackwall, J. *Descriptions of recently discovered... Araneidea from the East of Central Africa.* Ann. Mag. Nat. Hist. (3), vol. 16, p. 341, 1865. — Dahl, Fr. *Ueber abgebrochene Copulationsorgane männlicher Spinnen im Körper der Weibchen.* Sitz.-Ber. Ges. naturforsch. Fr. Berlin, Jhg. 1902, p. 45. — Cambridge, F.-O.-P. *On the Spiders of the Genus Latrodectus.* Proc. Zool. Soc. London, 1902, vol. 1, p. 256, pl. 26, fig. 4 *f.* — Strand, E. *Nordafrikanische... Aviculariidae, Drassidae und Theridiidae.* Jahresh. Ver. vat. Naturk. Württemberg, Jhg. 1908, p. 94.

L'abdomen de notre seul exemplaire ♀ présente les mêmes bandes claires que le type de Blackwall, avec cette différence que les extrémités de la bande transversale postérieure sont libres et ne rejoignent pas en arrière, comme l'indique Blackwall, la bande longitudinale postérieure. Strand a fait la même observation sur de nombreux exemplaires d'Abyssinie.

Notre exemplaire se rapproche de la fig. 4 *f*, pl. 26, de F.-O.-P. Cambridge, mais la bande transversale postérieure de son abdomen est, de chaque côté, plus prolongée en arrière et élargie.

L'épigyne correspond bien à la description de Strand.

F.-O.-P. Cambridge considère *L. cinctus* comme une variété de *L. hasselti* Thorell.

♀ : Longueur totale, 10^{mm}; longueur céphalothorax, $3^{mm},5$.

Habitat : Ouganda, Entebbe (1 ♀).

Cette espèce paraît commune en Abyssinie (STRAND); elle est encore connue de l'Erythrée, du Choa (PAVESI)[1]; de l'Afrique orientale (STRAND[2], DAHL), du Nyassaland (BLACKWALL), du Togo (Afr. occ.) et de Madagascar (DAHL).

Famille **Argiopidae.**

Genre LINYPHIA Latreille.

1. *Linyphia sterilis* Pavesi.

(Pl. 1, fig. 6, 12, 18.)

Linyphia sterilis (♀). PAVESI, P. *Aracnidi del Regno di Scioa.* Ann. Mus. Civ. Genova, vol. 20, p. 31, 1883. — STRAND, E. *Nordafrikanische... Argiopiden.* Rev. Suisse Zool., vol. 16, p. 339, 1908.

Je ne crois pas faire erreur en rattachant à *L. sterilis* Pav. quelques *Linyphia* provenant de Bukoba. Comme cependant nos exemplaires ♀ ne concordent pas en tout point avec la diagnose de PAVESI (longueur relative du bandeau, nombre des dents des chélicères, etc.), j'ai cru opportun d'en décrire ici les caractères, auxquels j'ajoute ceux du ♂ jusqu'ici inconnu.

La ♀ de *L. sterilis* est remarquable par le prolongement conique de son abdomen, le ♂ par sa patte-mâchoire grêle, à tibia allongé, atteignant presque la longueur du tarse.

Les dessins de l'abdomen sont assez variables; il en est de même de la forme du cône abdominal, surtout saillant chez les individus à abdomen dilaté (? avant l'oviposition); chez les autres, il est souvent assez réduit, comme l'a constaté STRAND (*loc. cit.*).

La ♀ de *L. sterilis* paraît voisine de *L. aethiopica* Tullgren[3] du Kilimandjaro et du Meru (le ♂ est, par contre, bien différent) et de *L. africanibia* Strand[4] du N. Ruanda.

[1] *Aracnidi del Regno di Scioa,* Ann. Mus. Civ. Genova, vol. 20, p. 37, 1883.

[2] *Tropisch-afrikanische Spinnen etc.,* Jahresh. Ver. vaterl. Naturk. Württemberg, Jhg. 1906, p. 49.

[3] *Araneae,* in : *Wissenschaftl. Ergebnisse der Schwed. Zool. Exp. nach dem Kilimandjaro,* p. 145, pl. 3, fig. 65, 1910.

[4] *Arachnida I,* in : *Wissenchaftl. Ergebnisse der Deutsch. Zentral-Afrika-Exp. 1907-1908,* Bd. 4, Zool. II, Lief. 11, p. 352, 1913.

♀ : Céphalothorax brun foncé. Chélicères, pièces buccales, sternum brun-noirâtre. Patte-mâchoire fauve-testacé, avec le tarse brun-noirâtre et le tibia annelé de brun. Pattes jaune-rougeâtre ou olivâtre, rembrunies aux articulations. Abdomen (fig. 18) à dessins assez variables, présentant en dessus une région gris-testacé, tachetée de blanc, découpée sur les bords (détachant de chaque côté, dans la moitié postérieure, deux ramifications sinueuses verticales) et marquée, sur la ligne médiane, de deux traits longitudinaux noirâtres parallèles, interrompus, réduits parfois à 4 ou 6 tachettes obliques formant des chevrons interrompus au milieu. Parties latérales de l'abdomen brun-noir [1], ornées en avant d'une tache blanchâtre, et découpées en arrière par les deux ramifications de la région supérieure. Cône abdominal brun-noir, relié aux filières par une bande de même couleur, bordée de deux taches gris-testacé mal définies, marquées chacune d'un point blanc. Ventre et filières gris-noirâtre.

Céphalothorax finement chagriné. Yeux antérieurs subégaux (les médians un peu plus petits), en ligne presque droite (faiblement recurvée), avec les médians plus resserrés, séparés par un intervalle égal environ à leur rayon ; distance des médians aux latéraux un peu plus grande que leur diamètre. Yeux latéraux connivents. Yeux postérieurs en ligne presque droite (très faiblement recurvée), avec les yeux médians légèrement proéminents, de $^1/_3$ plus gros que les latéraux, séparés par un intervalle environ double de leur diamètre. Aire des yeux médians beaucoup plus étroite en avant et plus large en arrière que longue.

Bandeau deux fois environ plus long que le diamètre des yeux médians antérieurs [2].

Chélicères présentant 4 dents au bord supérieur et 5 dents plus petites au bord inférieur de la rainure. Fémurs I munis de

[1] Chez un exemplaire, il ne reste, sur les côtés de l'abdomen, que des vestiges de couleur brun-noir.

[2] D'après Pavesi, la longueur du bandeau égalerait la longueur de l'aire oculaire, l'aire des yeux médians serait aussi longue que large en arrière et la rainure des chélicères présenterait 3 ou 4 dents.

1 épine supérieure et de 2 antérieures. Abdomen, vu de côté (fig. 18), prolongé en arrière, au-dessus des filières en cône obtus plus ou moins développé.

Epigyne (fig. 6) très voisin de celui de *L. aethiopica (loc. cit.*, pl. 3, fig. 65 *a)*, vu de côté, formant une saillie convexe régulièrement abaissée en avant, à bord postérieur vertical. Vu en dessus, épigyne en plaque fauve-rougeâtre, semi-circulaire, plus large que longue, à bord antérieur recurvé, à bords latéraux mal définis, faiblement échancrée au milieu du bord postérieur pour recevoir l'extrémité du crochet, qui est plus large que longue. Crochet testacé, recourbé en bas et en avant, dépassant un peu le bord postérieur de l'épigyne. Vers le milieu de l'épigyne, 2 taches circulaires brunes, écartées.

Longueur totale, 4^{mm} à $4^{mm},5$; longueur céphalothorax, $1^{mm},6$ à $1^{mm},9$.

♂ : Coloration générale un peu plus foncée que chez la ♀, avec les pattes d'un jaune-orangé ; sur l'abdomen, 3 taches brunes en **A** interrompues au milieu, bien marquées.

Chélicères granuleuses, munies en arrière, du côté interne, d'un tubercule obtus, dirigé en arrière. Bord supérieur de la rainure présentant 5 (3 + 2) dents, bord inférieur 5 dents plus petites.

Patte-mâchoire (fig. 12) fauve, avec le tibia et le tarse brun-noirâtre. Fémur un peu courbe ; patella petite, un peu plus longue que large ; tibia presque aussi long que le tarse, avec son bord interne droit, l'externe convexe dans la moitié antérieure et garni de longs crins. Tarse assez étroit (à peine plus large que la plus grande largeur du tibia), acuminé en avant, muni dans sa moitié antérieure, au bord interne, de 4 longues épines. Apophyse interne du bulbe présentant à son extrémité antérieure 2 dents, vues du côté externe, divergentes et aiguës (fig. 12) ; extrémité antérieure de l'alvéole du tarse renfermant une apophyse assez grêle, noire, arquée.

Longueur totale, $5^{mm},3$; longueur céphalothorax, $2^{mm},3$.

Habitat : 1 ♂ et plusieurs ♀ des environs de Bukoba (Karagwe, Afr. or. all.).

L. sterilis n'a été observée jusqu'ici qu'en Abyssinie (Pavesi, Strand).

Genre Tetragnatha Latreille.

1. *Tetragnatha latro* Tullgren.

T. latro. Tullgren, A. *Araneae,* in : *Wissenschaftl. Ergebnisse der Schwed. Zool. Exp. nach dem Kilimandjaro,* p. 148, pl. 3, fig. 70 *a-e,* 1910.

Trois ♂ de Bukoba (Afr. or. all.), dont la taille est un peu moins grande que celle des exemplaires de Tullgren (longueur totale, 6mm; long. céph., 2mm,1). *T. latro* n'a été citée jusqu'ici que du Kilimandjaro (Tullgren).

2. *Tetragnatha nitens* (Audouin).

Eugnatha nitens. Audouin, V. *Explication sommaire des planches d'Arachnides,* in : *Description de l'Egypte, Histoire naturelle,* vol. 1, p. 118, pl. 2, fig. 2, 1825[1]; 2me éd., vol. 22, p. 323, 1827.

T. nitens. Keyserling, E. *Beiträge zur Kenntnis der Orbitelae Latrl.* Verh. K. K. Zool.-bot. Ges. Wien, Bd. 15, p. 845, pl. 21, fig. 1-4, 1865. — *Die Arachniden Australiens,* IIme partie, p. 223, 1887. — Strand, E. *Nordafrikanische... Argiopiden.* Rev. Suisse Zool., vol. 16, p. 350, 1908.

T. gracilis. Lucas, H. *Arachnides,* in : *Barker-Webb, Ph. et Berthelot, S., Hist. nat. Canaries,* vol. 2, IIme partie, *Entomologie,* p. 43, pl. 6, fig. 8, 1839.

T. ferox. Koch, L. *Die Arachniden Australiens,* Ire partie, p. 173, pl. 14, fig. 4 et 5[2], 1872.

T. ejuncida. Simon, E. *Les Arachnides de France,* vol. 1, p. 160, 1874.

Plusieurs exemplaires des deux sexes de Bukoba (Afr. or. all.) qui sont, comparés à des individus d'Egypte, aimablement communiqués par M. E. Simon, de taille relativement petite (♂ long. tot., 7mm à 8mm,5; céph., 2mm,7 à 3mm; ♀ long. tot., 7mm,5 à 10mm; céph. 2mm,8 à 3mm,5).

[1] Date indiquée par Simon in : Ann. Soc. ent. France, vol. 79, p. 267, 1910.
[2] Ces figures ne représentent qu'avec une exactitude très relative les chélicères et pattes-mâchoires.

Cette espèce est répandue dans la région méditerranéenne, une grande partie de l'Afrique [1] et en Australie.

3. *Tetragnatha praedator* Tullgren.

T. praedator. Tullgren, A. *Araneae*, in : *Wissenschaftl. Ergebnisse der Schwed. Zool. Exp. nach dem Kilimandjaro*, p. 147, pl. 3, fig. 69 *a-d*, 1910.

T. praedator, décrite par Tullgren sur des exemplaires du Kilimandjaro et du Meru, se rapproche beaucoup de *T. nitens* Audouin. Elle est également très voisine de *T. nitidiuscula* Simon [2].

M. le Dr Carl a capturé 4 ♂ à Bukoba (Afr. or. all.), dont les dimensions sont les suivantes : longueur totale; 6 à 8mm,5; longueur céphalothorax, 2mm,6 à 3mm,3.

4. *Tetragnatha boydi* Cambridge [?].

(Pl. 1, fig. 7, 13)

? *T. boydi*. Cambridge, O.-P. *Arachnida*, in : *Dixey F. A., Burr M., and Cambridge O. P. On a collection of Insects and Arachnids made by Mr. E. N. Bennett in Socotra, with Descriptions of new Species*. Proc. Zool. Soc. London 1898, p. 389, pl. 31, fig. 4.

Je rattache provisoirement à *T. boydi* Cambridge quelques *Tetragnatha* ♀ de Bukoba, qui correspondent assez bien à la description et aux figures de Cambridge pour cette espèce [3].

T. boydi est étroitement alliée, par la dentition de ses chélicères, à *T. protensa* Walck. et *mandibulata* Walck. [4]; elle pour-

[1] Jusque dans la colonie du Cap (Simon, E. *Arachnides recueillis... dans l'Afrique australe*. Bull. Soc. Zool. France, vol. 21, p. 220, 1896).

[2] *Arachnides recueillis par L. Fea sur la côte occidentale d'Afrique*, Ire partie. Ann. Mus. Civ. Genova (3), vol. 3 [43], p. 268, 1907.

[3] Les chélicères sont cependant moins longues chez nos individus que le céphalothorax, et le crochet présente une forme un peu différente. *T. boydi* a été découverte dans l'île de Socotra.

[4] Cf. Simon, E. *Arachnides*, in : *Mission scientifique de M. Ch. Alluaud aux Iles Séchelles*. Bull. Soc. Zool. France, vol. 18, p. 206, 1893. D'après Hirst (Trans. Linn. Soc. London, Zool., vol. 14, p. 384, 1911), *T. minax* Bl. est synonyme de *T. mandibulata* Walck. — *T. protensa* (♀, ? non ♂). Keyserling, E. *Beiträge zur Kenntniss der Orbitelae Latr.*, Verh. K. K. Zool.-bot. Ges. Wien, Bd. 15, p. 847, pl. 21, fig. 16-17, 1865 = *T. mandibulata* Walck.

rait même être synonyme d'une de ces deux espèces, que je ne connais pas en nature.

♀ : Lignes oculaires antérieure et postérieure environ d'égale largeur (l'antérieure à peine moins large). Yeux antérieurs en ligne très faiblement recurvée, avec les médians beaucoup plus gros que les latéraux, plus rapprochés entre eux que des latéraux et séparés par un intervalle égal environ à leur diamètre. Yeux postérieurs en ligne faiblement recurvée, subégaux, les médians un peu plus rapprochés, séparés par un intervalle égal environ à leur diamètre. Aire des yeux médians environ aussi large (en arrière) que longue et à peine plus étroite en avant. Yeux latéraux postérieurs plus gros que les antérieurs, séparés de ceux-ci par un intervalle un peu moins grand que celui qui sépare les médians antérieurs des médians postérieurs. Bandeau égal environ au diamètre des yeux médians antérieurs.

Chélicères (fig. 7 et 13) divergentes, plus courtes que le céphalothorax (long. céph., $3^{mm},2$; chél., $2^{mm},5$). Bord supérieur (antérieur) de la rainure muni de 2 dents à la base du crochet, puis, en arrière, après un certain intervalle, d'une série de 7 à 9 dents. Bord inférieur (postérieur) armé de deux dents à la base du crochet, dont l'antérieure de $^1/_3$ environ plus grande que la postérieure, irrégulièrement conique, dirigée obliquement en avant; bord inférieur présentant en outre une série de 7 à 10 dents. Crochet plutôt grêle, peu arqué, pourvu d'un tubercule conique à la base, du côté inférieur, et, en dessous, vers le milieu, d'un denticule à peine visible.

Longueur totale, $5^{mm},5$ à $8^{mm},5$; longueur céphalothorax, $2^{mm},2$ à $3^{mm},2$.

Habitat : Afr. or. all., Bukoba (plusieurs ♀).

5. *Tetragnatha strandi* n. sp.

(Pl. 1, fig. 5, 9, 10, 11, 16, 17.)

♀ : Céphalothorax fauve, parfois un peu teinté de noirâtre. Yeux cerclés de noir. Chélicères fauves. Sternum et pièces buccales noirâtres. Pattes et pattes-mâchoires fauves, rembru-

nies aux articulations. Abdomen blanc-argenté, réticulé de brun, avec parfois une ligne longitudinale ramifiée brune. Côtés de l'abdomen divisés en deux régions par une ligne longitudinale droite, la supérieure blanc-argenté, l'inférieure brune. Ventre brun.

Lignes oculaires antérieure et postérieure environ d'égale largeur (l'antérieure à peine moins large). Yeux antérieurs en ligne faiblement recurvée, avec les médians beaucoup plus gros que les latéraux, un peu plus rapprochés entre eux que des latéraux et séparés par un intervalle un peu moins grand que leur diamètre. Yeux postérieurs en ligne faiblement recurvée, subégaux, presque équidistants, séparés par un intervalle plus grand que leur diamètre. Aire des yeux médians environ aussi large en arrière que longue et un peu plus étroite en avant. Yeux latéraux postérieurs plus gros que les antérieurs, séparés de ceux-ci par un intervalle un peu moins grand que celui qui sépare les médians antérieurs des médians postérieurs [1].

Bandeau égal environ au diamètre des yeux médians antérieurs.

Chélicères (fig. 16 et 17) divergentes et arquées, plus courtes que le céphalothorax (long. céph., $2^{mm},8$; chél., $2^{mm},3$). Bord supérieur (antérieur) de la rainure muni, à la base du crochet, d'une dent conique dirigée en dedans, puis, après un grand intervalle, d'une série de 6 à 7 dents. Bord inférieur (postérieur) pourvu, vers la base du crochet, d'une forte dent dirigée en dedans, parfois légèrement coudée en avant (fig. 17), précédée d'une granulation dentiforme, puis, en arrière, d'une série de 8 à 11 dents. Dents situées à la base du crochet subégales, l'inférieure un peu plus longue et un peu plus grêle que la supérieure (fig. 1 dans le texte). Crochet vu en dessus (fig. 16) assez robuste dans sa moitié basale, fortement atténué dans la moitié apicale, légèrement sinueux, sans tubercule à la base, ni denticule en dessous.

[1] Par la disposition de ses yeux, *T. strandi* rentre dans le groupe A de Simon, subdivision *b* (*Arachnides recueillis par L. Fea sur la côte occidentale d'Afrique*, Ire partie. Ann. Mus. Civ. Genova (3), vol. 3, [43], p. 268, 1907).

Longueur totale, $7^{mm},5$ à $9^{mm},5$; longueur céphalothorax, $2^{mm},5$ à $2^{mm},8$.

♂ : Coloration comme chez la ♀. Chélicères (fig. 9 et 10) divergentes et presque aussi longues que le céphalothorax (long. céph., $2^{mm},8$; chél., $2^{mm},5$), présentant une apophyse dorsale[1] (fig. 9, 10 *ad*) dirigée obliquement en avant, arquée, légèrement bifurquée à l'extrémité. Entre cette apophyse et la base du crochet, une granulation dentiforme. Bord supérieur (antérieur) de la rainure présentant une dent située vers la base du crochet, puis, d'avant en arrière la dent principale[2] (fig. 9, 10 *dp*) et une série de 5 à 7 dents. Bord inférieur (postérieur) de la

Fig. 1. — *T. strandi.* ♀
Extrémité de la chélicère droite en dessous.

rainure armé de 2 dents inégales à la base du crochet, puis d'une série de 7 à 10 dents. Crochet grêle, dépourvu de véritable dent en dessous.

Patte-mâchoire (fig. 11). Tibia un peu plus long que la patella, deux fois environ plus court que le tarse. Tarse assez large à la base, fortement rétréci en avant, terminé en pointe subaiguë. Paracymbium environ de même longueur que le tibia, dépas-

[1] *Apophyse dorsale :* apophyse située sur la face supérieure des chélicères, non loin de l'extrémité antérieure, en général arquée, très souvent bifurquée à l'extrémité.

[2] *Dent principale :* dent située aux $^2/_3$ environ du bord supérieur de la rainure et dépassant en taille les autres dents de la rainure.

sant peu le lobe du bulbe, légèrement échancré à l'extrémité, muni du côté interne, vers le milieu, d'un tubercule obtus. Lobe elliptique tranverse. Conducteur du style dirigé obliquement en avant, ne dépassant pas l'extrémité du tarse, canaliculé et rebordé, graduellement atténué à l'extrémité et obliquement tronqué à l'extrémité, renfermant un fin style noir, sinueux (fig. 5).

Longueur totale, $6^{mm},5$ à 7^{mm} ; longueur céphalothorax, $2^{mm},5$ à $2^{mm},8$.

Habitat : Entebbe (Ouganda) [♂♀], Bukoba (Afr. or. all.) [♂♀].

6. *Tetragnatha tullgreni* n. sp.

(Pl. 1, fig. 24, 25, 26.)

♂ : Céphalothorax fauve clair. Yeux cerclés de noir. Chélicères, pattes-mâchoires, pattes jaunâtres. Sternum et pièces buccales jaunâtres, légèrement teintés de noirâtre. Abdomen blanc, réticulé de brun, présentant de chaque côté une série de taches allongées, indistinctes, brun-noirâtre. Ventre orné d'une bande médiane longitudinale brune.

Lignes oculaires antérieure et postérieure environ d'égale largeur (l'antérieure à peine moins large.) Yeux antérieurs en ligne faiblement recurvée, avec les médians beaucoup plus gros que les latéraux, presque équidistants, séparés par un intervalle égal environ au diamètre des médians. Yeux postérieurs en ligne recurvée, subégaux, presque équidistants, séparés par un intervalle un peu plus grand que leur diamètre. Aire des yeux médians plus large en arrière que longue et à peine plus étroite en avant. Yeux latéraux postérieurs plus gros que les antérieurs, séparés de ceux-ci par un intervalle égal environ à celui qui sépare les médians antérieurs des médians postérieurs. Bandeau égal environ au diamètre des yeux médians antérieurs.

Chélicères divergentes et arquées, presque aussi longues que le céphalothorax (long. céph., 2^{mm} ; chél., $1^{mm},7$), munies d'une apophyse dorsale (fig. 24, 25 *ad*) dirigée obliquement en avant, arquée, bifurquée à l'extrémité. Bord supérieur (antérieur) de la rainure présentant une dent assez longue, arquée,

dirigée en dedans, à la base du crochet ; entre cette dent et la dent principale (fig. 24, 25 *dp*) une longue dent dirigée obliquement en avant, légèrement arquée. En arrière de la dent principale, une série de 4 dents. Bord inférieur (postérieur) muni d'une granulation dentiforme à la base du crochet et, en arrière, d'une série de 8 dents. Crochet grêle, irrégulièrement arqué, aigu, sans tubercule à la base, ni denticule en dessous. Fémurs I munis d'une épine sétiforme antérieure [1].

Patte-mâchoire (fig. 26). Tibia plus court que la patella, plus de quatre fois plus court que le tarse ; tarse très allongé et étroit, presque droit. Paracymbium deux fois plus long que le tibia et au moins deux fois plus court que le tarse, ne dépassant pas le lobe du bulbe, terminé en pointe subaiguë, muni dans la moitié antérieure, du côté interne, d'un tubercule obtus. Lobe elliptique transverse. Conducteur du style dirigé obliquement en avant, détaché du tarse [2], canaliculé à la base, puis resserré, élargi en palette à l'extrémité. Style fin, noir, ne dépassant pas l'extrémité du conducteur.

Longueur totale, 7^{mm} ; longueur céphalothorax, 2^{mm}.

Habitat : Bukoba (Afr. or. all.) [1♂].

T. tullgreni, remarquable par son aspect très grêle, doit être étroitement alliée à *T. tipula* Simon [3] et rentre, comme cette espèce, dans le groupe B de Simon [4] (*Limoxera* Thorell).

7. *Tetragnatha jaculator* Tullgren.

T. jaculator. Tullgren, A. *Araneae,* in : *Wissenschaftl. Ergebnisse der Schwed. Zool. Exp. nach dem Kilimandjaro,* p. 150, pl. 3, fig. 73 *a-c*, 1910.

[1] Les pattes IV étant mutilées chez l'exemplaire typique de *T. tullgreni,* je n'ai pu constater si, comme chez *T. tipula,* elles étaient un peu plus longues que les pattes II.

[2] Du moins chez notre exemplaire, où il est peut-être déplacé.

[3] (♀) *Arachnides de la Guinée espagnole.* Mém. Soc. Esp. Hist. Nat., vol. 1, p. 78, 1903, et (♂) *Arachnides recueillis par L. Fea sur la côte occidentale d'Afrique.* Ann. Mus. Civ. Genova (3), vol. 3 [43], p. 54, 1907.

[4] *Histoire naturelle des Araignées* (2me éd.), vol. 1, p. 724, 1892.

Un mâle de Bukoba (Afr. or. all.) correspondant très exactement à la description et aux figures de TULLGREN.

Longueur totale, 5mm,7 ; longueur céphalothorax, 2mm.

Genre EUCTA Simon.

1. *Eucta isidis* (Simon).

(Pl. 1, fig. 19, 20, 21.)

Eugnatha Isidis (♀). SIMON, E. [*Description de trois nouvelles espèces d'Arachnides d'Egypte.*] Bull. Soc. ent. France, p. 98, 1880.

M. SIMON a bien voulu me communiquer des exemplaires des deux sexes d'*Eucta isidis* d'Egypte. J'ajoute ici quelques détails à la diagnose de la ♀ et décris le ♂ que je n'ai pas trouvé mentionné dans la littérature et que je crois inédit.

♀ : Yeux antérieurs en ligne faiblement procurvée[1], avec les latéraux beaucoup plus petits, plus écartés que les médians qui sont séparés par un intervalle égal environ à leur diamètre. Yeux postérieurs en ligne très fortement recurvée, un peu plus étroite que la ligne des yeux antérieurs, subégaux, les médians séparés par un intervalle environ double de leur diamètre ; intervalle des médians aux latéraux un peu moins grand. Aire des yeux médians un peu (à peine) plus étroite en avant et un peu plus large en arrière que longue. Bandeau aussi long environ que le diamètre des yeux médians antérieurs.

Chélicères (fig. 21) légèrement divergentes, atténuées à la base, beaucoup moins longues que le céphalothorax, présentant sur leur bord externe, près de l'extrémité apicale, une petite saillie conique (parfois très réduite) et, sur le bord interne, dans la moitié apicale, une apophyse conique aiguë ou obtuse. Bord supérieur (antérieur) de la rainure muni d'une dent près de la base du crochet, puis, en arrière, après un certain intervalle, d'une série de 4 à 6 dents. Bord inférieur (postérieur) armé d'une dent près de la base du crochet, suivie en arrière

[1] C'est par suite d'un lapsus que SIMON indique, dans sa diagnose originale (1880, p. 98), la ligne antérieure comme recurvée et la ligne postérieure comme procurvée. C'est l'inverse qu'il faut lire.

d'une série de 3 à 4 dents. Abdomen prolongé en arrière des filières, en queue atténuée et subaiguë ; prolongement caudal aussi long environ que l'abdomen [1].

Longueur totale, 12mm,5 à 16mm ; longueur céphalothorax, 3mm.

♂ : Yeux cerclés de noir. Céphalothorax jaunâtre, marqué de lignes longitudinales divergentes noirâtres, effacées. Chélicères, pattes, pattes-mâchoires jaunâtres. Sternum, pièces buccales jaunâtres, teintées de noirâtre. Abdomen (à coloration peu distincte chez nos exemplaires) argenté en dessus (avec des reflets verdâtres), brunâtre en dessous.

Yeux comme chez la ♀, avec les médians antérieurs plus écartés, séparés par un intervalle de 1/3 environ plus grand que leur diamètre.

Chélicères (fig. 20) divergentes, atténuées à la base, moins longues que le céphalothorax (long. céph., 2mm,6; chél., 1mm,7), présentant, dans le tiers apical, une apophyse dorsale *(ad)* dirigée obliquement en avant, arquée en bas, bifurquée à l'extrémité. Bord supérieur (antérieur) de la rainure muni de 3 dents vers la base du crochet et présentant, d'avant en arrière, la dent principale (fig. 20 *dp*) longue, conique, aiguë, puis une série de 3 à 4 petites dents. Bord inférieur (postérieur) de la rainure muni d'une forte dent à la base du crochet et, en arrière, de 3 à 5 dents. Crochet fortement arqué dans la moitié basale, puis légèrement coudé, terminé en pointe arquée, aiguë. Pas de denticule distinct sous le crochet. Pattes I plus robustes et plus longues que les suivantes.

Patte-mâchoire (fig. 19). Tibia un peu plus long que la patella, d'un tiers environ plus court que le tarse. Tarse étroit, resserré dans sa région médiane, terminé en pointe obtuse, un peu arquée. Paracymbium un peu plus court que le tibia, ne dépassant pas le lobe du bulbe, obtusément terminé, muni du côté interne, vers le milieu, d'un tubercule obtus. Lobe elliptique transverse. Conducteur du style, dirigé obliquement en avant et en bas, ne dépassant pas l'extrémité du tarse, canaliculé,

[1] Chez un exemplaire dont la longueur totale de l'abdomen est de 14mm, le prolongement caudal mesure 7mm.

graduellement atténué à l'extrémité et tronqué, renfermant un fin style noir.

Abdomen comme chez la ♀, avec le prolongement caudal relativement plus court[1].

Longueur totale, 8mm,5 à 10mm; longueur céphalothorax, 2mm,2 à 2mm,6.

Plusieurs exemplaires des deux sexes d'Entebbe (Ouganda), et de l'Ile Bussiru près Bukoba (Afr. or. all.)

E. isidis décrite d'Egypte (Ramlé, près Alexandrie) par Simon et mentionné par cet auteur de Tripolitaine[2], du Soudan Egyptien et du N. de l'Ouganda[3] paraît avoir un habitat assez étendu puisque cette Araignée fréquente également l'Inde méridionale (Pondichéry)[4] et la presqu'île de Malacca[5].

Genre Leucauge White.

1. *Leucauge decorata* (Blackwall).

(Pl. 1, fig. 14, 15, 22, 23.)

Tetragnatha decorata (♀). Blackwall, J. *Descriptions of Seven new Species of East-Indian Spiders, etc.* Ann. Mag. Nat. Hist. (3), vol. 14, p. 44, 1864. — (♂ ♀). Cambridge, O.-P. *Part. I of Catalogue of a Collection of Ceylon Arachnoidea.* Linn. Soc. Journ. Zool., vol. 10, p. 389, pl. 13, fig. 61-68, 1869.

Nos exemplaires ne diffèrent de *L. decorata* (Bl.), dont M. le Rev. O.-P. Cambridge a bien voulu nous communiquer un individu de chaque sexe[6] provenant de Ceylan, que par le prolonge-

[1] Pour un abdomen mesurant (longueur totale) 8mm, la longueur du prolongement caudal est de 3mm,5.

[2] Simon, E. *Etude sur les Arachnides de Tripolitaine.* Zool. Jahrb., Abt. für Syst., Bd. 26, p. 429, 1908.

[3] Id. *Araneida,* VII, in : *Ergebnisse der... Forschungsreise Dr. F. Werner's nach dem ägyptischen Sudan und Nord-Uganda.* Sitzb. K. Akad. Wiss. Wien, Math.-naturw. Kl., Bd. 115, p. 1161, 1906.

[4] Id. *Arachnides,* II, in : *Voyage de M. Maurice Maindron dans l'Inde méridionale.* Ann. Soc. ent. France, vol. 75, p. 281, 1906.

[5] Id. *Matériaux pour servir à la faune arachnologique de l'Asie méridionale,* III. *Arachnides recueillis en 1884 dans la presqu'île de Malacca par M. J. de Morgan.* Bull. Soc. Zool. France, vol. 10, p. 450, 1885.

[6] C'est M. le Rev. O.-P. Cambridge qui a le premier décrit le ♂ de *L. decorata,* dont Blackwall n'a connu que la ♀.

ment conique de l'abdomen moins développé (fig. 15). On ne peut attribuer de valeur spécifique à ce caractère qui varie individuellement.

Simon[1] considère comme synonymes de *L. decorata* (Bl.), les *Nephila angustata* de Stoliczka[2], *Meta celebesiana* de Thorell[3] et *Argyroepeira celebesiana* de Pocock[4].

Les caractères que donne Simon pour distinguer *L. decorata* (Bl.) de *L. celebesiana* (Walck.) (= *Epeira nigrotrivittata* Dol. et *Meta decorata* L. Koch) ne concordent pas tous (nombre des épines fémorales, et longueur relative des articles de la patte-mâchoire), avec le cotype de Cambridge, et mes exemplaires. *L. decorata* (Bl.) est voisine des espèces africaines *L. kibonotensis, meruensis* et *frequens* Tullgren[5]. Elle s'en distingue cependant de suite, le ♂ par l'allongement du tibia de la patte-mâchoire, la ♀ par le prolongement conique de l'abdomen et la forme de l'épigyne.

♀ : Céphalothorax, chélicères fauve clair ou jaunâtres ; pièces buccales et sternum fauves, teintés de noirâtre. Pattes jaunâtres, avec les articulations et l'extrémité des tarses noirâtres. Abdomen argenté en dessus (avec les tubercules antérieurs brun-noir), orné de 3 lignes longitudinales brun foncé, reliées par des lignes obliques ; ligne médiane dilatée en arrière en tache semi-lunaire brun foncé, puis en une tache de même couleur sur le cône abdominal. Au-dessus des filières, 3 traits transversaux blanchâtres, interrompus. Parties latérales de l'abdomen (fig. 15) brun-noirâtre, coupées horizontalement par 2 bandes argentées, unies à la base en avant ; la supérieure arquée, bifurquée en arrière, avec le rameau inférieur plus court et dirigé obliquement en bas, l'inférieure plus courte, arquée.

[1] *Arachnides*, II, in : *Voyage de M. Maurice Maindron dans l'Inde méridionale*. Ann. Soc. ent. France, vol. 75, p. 282, 1906.

[2] *Contribution towards the Knowledge of Indian Arachnoidea*. Journ. As. Soc. Bengal, vol. 38, part. 2, p. 241, pl. 20, fig. 7, 1869.

[3] *Studi sui Ragni Malesi e Papuani*, III, *Ragni dell' Austro-Malesia, etc.* Ann. Mus. Civ. Genova, vol. 17, p. 126, 1881.

[4] *Arachnida*, in : *The Fauna of British India*, p. 216, 1900.

[5] *Araneae*, in : *Wissenschaftl. Ergebnisse der Schwed. Zool. Exp. nach dem Kilimandjaro*, p. 153-155, pl. 3, fig. 81, 83, 84, 85, pl. 4, fig. 89, 1910.

Ventre noirâtre, marqué de 2 bandes longitudinales blanchâtres plus ou moins confluentes, séparées par une région rembrunie, mal définie ; 2 petites taches blanches de chaque côté, en avant des filières.

Yeux antérieurs en ligne faiblement recurvée, les médians séparés par un intervalle un peu plus petit que leur diamètre. Intervalle des médians aux latéraux plus grand que le diamètre des médians. Yeux postérieurs en ligne presque droite (très faiblement recurvée), les médians séparés par un intervalle égal environ à leur diamètre. Intervalle des médians aux latéraux plus grand que le diamètre des médians. Aire des yeux médians un peu plus étroite en avant et un peu plus large en arrière que longue. Bandeau un peu plus long que le diamètre des yeux médians antérieurs. Fémurs I des pattes munis de 5 à 7 épines unisériées antérieures [1] et, généralement, d'une épine supérieure, subapicale.

Abdomen, vu de côté, prolongé en arrière, au-dessus des filières, en cône obtus (fig. 15)[2] ; extrémité antérieure de l'abdomen présentant une légère échancrure séparant 2 tubercules arrondis peu saillants.

Epigyne (fig. 14) muni en arrière d'une fossette plus large que longue, semi-circulaire, à bord postérieur droit, divisée, par une carène longitudinale peu élevée (légèrement resserrée au milieu de sa longueur), en deux moitiés remplies chacune par un tubercule noir, oblique (plus foncé que la carène qui est généralement fauve).

Longueur totale, 6 à 9^{mm} ; longueur céphalothorax, 2^{mm},2 à 3^{mm}.

♂ : Coloration comme chez la ♀, avec les dessins abdominaux moins distincts [3]. Chélicères sans saillie externe, ni dent antérieure, munies de 3 dents au bord supérieur et de 4 au

[1] Et non de 3 épines, comme l'indique Simon *(loc. cit)*.

[2] Ce prolongement conique est plus développé chez l'exemplaire de Ceylan de Cambridge (mais cependant moins que dans la fig. 62 de cet auteur) et arqué obliquement en haut.

[3] Comme pour la ♀, le prolongement conique de l'abdomen est plus développé chez le ♂ de Ceylan (cotype de Cambridge) que chez les nôtres.

bord inférieur de la rainure. Fémurs I des pattes munis de 5 à 7 épines unisériées antérieures (7 chez le cotype de CAMBRIDGE).

Patte-mâchoire (fig. 22 et 23) à tibia graduellement élargi vers l'extrémité antérieure, 4 fois environ plus long que large à l'extrémité[1], un peu plus de deux fois (et non plus de 3 fois) plus long que la patella. Tarse plus court que le tibia[2], elliptique allongé, présentant à la base, sur la ligne médiane, une apophyse spiniforme effilée, dirigée obliquement en dedans et en avant (fig. 23). Bulbe muni à l'extrémité antérieure de 2 apophyses divergentes dépassant légèrement le tarse en avant.

Longueur totale, 4 à 5^{mm}; longueur céphalothorax, 1^{mm},8 à 2^{mm},4.

Habitat : De nombreux exemplaires des 2 sexes de l'Ile Bussiru et de Bukoba (bords du lac Victoria) [Afr. or. all.], sur de hautes herbes.

La présence en Afrique centrale[3] de cette espèce, qui n'était jusqu'ici connue que de la région orientale, est particulièrement intéressante.

Genre METARGIOPE F.-O.-P. Cambridge[4].

1. *Metargiope trifasciata* (Forskål).

M. trifasciata. TULLGREN, A. *Araneae*, in : *Wissenschaftl. Ergeb-*

[1] Le tibia de la patte-mâchoire est seulement 2 fois environ plus long que large chez *L. meruensis* Tullgren, et un peu plus de 2 fois chez *L. kibonotensis* Tullgren. Il est encore relativement plus court chez *L. frequens* Tullgren.

[2] Mais non 2 fois comme l'indique SIMON. La longueur des articles de la patte-mâchoire est un peu variable, comme l'on peut s'en rendre compte par le tableau suivant :

Grand exemplaire d'Entebbe : Fémur, 1^{mm},4; patella, 0^{mm},3; tibia, 0^{mm},75; tarse, 0^{mm},6.

Petit exemplaire d'Entebbe : Fémur, 1^{mm},1; patella, 0^{mm},25; tibia, 0^{mm},6; tarse, 0^{mm},5.

Cotype de CAMBRIDGE (Ceylan) : Fémur, 1^{mm},3; patella, 0^{mm},28; tibia, 0^{mm},7; tarse, 0^{mm},5.

[3] Et peut-être aussi dans le Cameroun, si *L. celebesiana* mentionné par THORELL (*Araneae camerunenses*, Bihang till K. Sv. Vet.-Akad. Handl., Bd. 25, Afd. 4, p. 31, 1899) se rapporte réellement à *L. decorata* (Bl.).

[4] *Biologia Centrali-americana. Araneidea*, vol. 2, p. 451, 1897-1905.

nisse der Schwed. Zool. Exp. nach dem Kilimandjaro, p. 156, pl. 4, fig. 93, 1910.

Quelques ♂ d'Entebbe (Ouganda) et de Bukoba (Afr. or. all.). Espèce répandue dans presque toutes les régions tropicales et subtropicales du monde entier (Simon).

Genre Gea C.-L. Koch.

1. *Gea infuscata* Tullgren.

(Pl. 1, fig. 4, 8.)

G. infuscata. Tullgren, A. *Wissenschaftl. Ergebnisse der Schwed. Zool. Exp. nach dem Kilimandjaro,* p. 157, pl. 4, fig. 95, 1910.

Par ses principaux caractères (épigyne, yeux), notre exemplaire ♀ correspond à la diagnose et à la figure de Tullgren. J'ai cependant noté les différences suivantes dans la coloration : Céphalothorax brun, sans taches punctiformes. Tache sternale claire découpée en arrière en 5, et non en 7 lobes comme l'indique Tullgren. Protarses et tarses des pattes rayés de noir en dessus, du côté antérieur. Abdomen gris-fauve, ponctué de blanc, orné dans la moitié antérieure de linéoles transverses brunes, plus ou moins anastomosées et, en arrière, d'une tache triangulaire brun foncé, festonnée, finement bordée de blanc.

♀ : Longueur totale, $5^{mm},7$; longueur céphalothorax, $2^{mm},7$.

Voici la diagnose du ♂, jusqu'ici inconnu :

♂ : Céphalothorax brun foncé, avec la région céphalique éclaircie en avant. Chélicères testacées, rayées de brun. Pièces buccales testacées, rembrunies à la base. Sternum brun, presque entièrement couvert d'une tache testacée, découpée en arrière en 5 lobes arrondis. Patte-mâchoire brun foncé. Pattes brun foncé, avec les protarses et les tarses testacés, rayés de noir en dessus. Abdomen noirâtre, sans ornementation bien définie. Ventre noir, avec, vers le milieu, deux taches indistinctes plus claires.

Yeux antérieurs en ligne presque droite, presque équidistants, avec les latéraux un peu plus petits que les médians. Yeux postérieurs en ligne procurvée, les médians séparés par un intervalle presque double de leur diamètre; distance des médians aux latéraux un peu plus grande. Aire des yeux médians un peu plus étroite en avant et environ aussi longue que large. Bandeau incliné en arrière, environ aussi long que le diamètre des yeux médians antérieurs.

Pattes à tibias I renflés, à protarses et tarses très grêles.

Patte-mâchoire : Bulbe (fig. 8) présentant du côté externe un lobe arrondi; du côté interne, vers le milieu, l'apophyse médiane *(am)*; en avant, le conducteur du style *(cs)* et le style *(s)*.

Apophyse médiane dirigée obliquement en bas, terminée en pointe aiguë; vue par sa face antérieure (fig. 4), en forme d'étoile de mer à 3 bras arqués et présentant vers le milieu une dent conique. Bras interne le plus grêle, aigu. Conducteur du style *(cs)* sinueux, dirigé obliquement en bas, terminé en pointe subaiguë et excavé du côté interne pour recevoir le style *(s)*. Style grêle, noir, dirigé vers l'extrémité du conducteur qu'il n'atteint pas, enroulé sur lui-même en tire-bouchon.

Longueur totale, 4^{mm}; longueur céphalothorax, $2^{mm},1$.

Habitat : Afr. or. all., Bukoba (♂ ♀ sur de hautes herbes).

Gea infuscata est décrit par Tullgren du Kilimandjaro.

Genre Larinia Simon.

1. *Larinia decens* (Blackwall) [?].

? Epeira decens. Blackwall, J. *A List of Spiders captured in the South east Region of Equatorial Africa.* Ann. Mag. Nat. Hist. (3), vol. 18, p. 461, 1866.

Larinia decens. Pavesi, P. *Aracnidi del Regno di Scioa.* Ann. Mus. Civ. Genova, vol. 20, p. 18, 1883. — Tullgren, A. *Araneae,* in : *Wissenschaftl. Ergebnisse der Schwed. Zool. Exp. nach dem Kilimandjaro,* p. 160, pl. 4, fig. 102 *a-e,* 1910.

Deux ♂ de Bukoba (Afr. or. all.), dont la patte-mâchoire correspond aux fig. 102 *c*, *d*, *e* de TULLGREN.

Cette espèce, décrite par BLACKWALL sur un ♂ subadulte du S.-E. de l'Afrique, est répandue dans l'Afrique orientale de l'Egypte au Natal, et aux îles Séchelles (PAVESI, *loc. cit.*, TULLGREN, *loc. cit.*, SIMON [1] et STRAND [2]).

Il n'est pas toutefois certain que toutes les citations des auteurs se rapportent bien à la forme décrite et figurée par TULLGREN.

2. *Larinia simillima* n. sp.

(Pl. 2, fig. 27, 28, 29.)

Les caractères de *L. simillima* présentent tellement d'affinités avec ceux de *L. griseovariegata* Tullgren [3] que j'avais cru tout d'abord pouvoir identifier ces deux formes. Certaines différences (que je signalerai au cours de la diagnose) et, surtout, l'absence chez *L. griseovariegata* ♂ de lamelle postérieure du bulbe, m'ont cependant engagé à considérer *L. simillima* comme une espèce distincte de *L. griseovariegata* et, me semble-t-il, inédite.

♀ : Céphalothorax testacé ou jaunâtre. En arrière des yeux médians postérieurs, deux lignes longitudinales brunes ou noirâtres rapprochées, réunies en arrière, atteignant la strie thoracique ; en arrière des yeux latéraux postérieurs, une tache longitudinale diffuse, noirâtre, s'étendant jusqu'à la limite de la partie céphalique [4].

[1] Et. arachn., 29me mém., XLVI. *Arachnides recueillis... aux îles Séchelles.* Ann. Soc. ent. France, vol. 66, p. 379, 1897. — *Etude sur les Arachnides recueillis... de Djibouti au Nil Blanc (1897-1898).* Ibid., vol. 70, p. 20, 1901. — *Arachnides*, in : *Voyage de M. Maurice de Rothschild en Ethiopie.* Ann. Soc. ent. Belgique, vol. 53, p. 40, 1909.

[2] *Nordafrikanische... Argiopiden.* Rev. Suisse Zool., vol. 16, p. 378, 1908.

[3] *Araneae*, in : *Wissenschaftl. Ergebnisse der Schwed. Zool. Exp. nach dem Kilimandjaro*, p. 161, pl. 4, fig. 105 *a-f*, 1910.

[4] La coloration du céphalothorax est un peu différente chez *L. griseovariegata* Tullgr.

Chélicères testacées ou jaunes, marquées en avant, dans la moitié supérieure, d'une tache longitudinale noirâtre, indistincte. Pièces buccales noirâtres. Sternum noirâtre, avec une tache médiane éclaircie, testacée, festonnée. Pattes jaunâtres, ponctuées de noir, surtout sur la face externe des fémurs I, II, III. Abdomen blanc en dessus, orné d'un folium gris-noirâtre, plus ou moins distinct, festonné sur les bords et généralement bordé de noir, éclairci vers le milieu et coupé d'une étroite bande médiane longitudinale blanche, renfermant elle-même une bande noirâtre (souvent plus foncée dans le tiers antérieur). Chez quelques jeunes exemplaires, à la hauteur des festons, des bandes transversales noirâtres interrompues au milieu. Parties latérales de l'abdomen rayées de noirâtre. Ventre blanchâtre, avec une large bande médiane noire brusquement rétrécie en arrière, en avant des filières. Filières antérieures noires, les autres testacées.

Yeux antérieurs en ligne presque droite, équidistants, séparés par un intervalle presque double de leur diamètre. Yeux postérieurs en ligne recurvée, les médians beaucoup plus resserrés, séparés entre eux par un intervalle égal environ à leur rayon et des latéraux par un intervalle double de leur diamètre [1]. Aire des yeux médians plus large en avant que longue et beaucoup plus large en avant qu'en arrière. Bandeau un peu moins long que le diamètre des yeux médians antérieurs [2]. Trois dents à la marge inférieure des chélicères. Abdomen ovale, assez court (non allongé comme chez les espèces les mieux caractérisées du genre), dépassant à peine en arrière le niveau des filières.

Epigyne (fig. 27 et 28) en plaque brun-rouge lisse et brillante, plus large que longue, irrégulièrement arrondie (recurvée) en avant, sa région médiane présentant une forte dépression limitée en arrière par deux rebords obtus, arqués, convergeant au milieu et limitant ainsi un crochet obtusément triangulaire.

[1] Et non triple comme chez *L. griseovariegata*.
[2] Non 1 1/2 fois plus long comme chez *L. griseovariegata*.

Extrémités latérales des rebords recourbés en dedans, puis en avant sous la plaque de l'épigyne (fig. 28)[1].

Longueur totale, 6 à 7^{mm},5 ; longueur céphalothorax, 2^{mm},7.

♂ : Coloration comme chez la ♀. Bord externe des lames maxillaires pourvu, vers la base, d'une petite dent obtuse[2]. Base du fémur IV pourvu en arrière d'un petit tubercule spinigère[3].

Patte-mâchoire très voisine de celle de *L. griseovariegata* (Tullgren, *loc. cit.*, fig. 105 *d, e, f*). Lobe du bulbe, apophyse médiane et lamelle antérieure de même forme que chez cette dernière espèce. Entre l'apophyse médiane (fig. 29, *am*) et la lamelle antérieure *(la)*, une lamelle postérieure *(lp)* qui manque chez *L. griseovariegata*[4]. Angle antéro-inférieur du lobe du bulbe subtriangulaire, angle antéro-supérieur prolongé en avant jusque vers l'extrémité du tarse en apophyse grêle, aiguë[5]. Apophyse médiane (fig. 29, *am*) munie de 2 crochets grêles, recourbés en dedans, subégaux. Lamelle postérieure (fig. 29, *lp*) dirigée obliquement en bas, légèrement recourbée en avant et obliquement tronquée à l'extrémité ; vu en dessous, cette lamelle élargie en spatule à l'extrémité. Lamelle antérieure (fig. 29, *la*) en forme de coquille à bord antérieur un peu convexe, excavée en arrière ; bord inférieur arrondi, bord postérieur (interne) muni d'une petite dent noire.

[1] L'épigyne de *L. simillima* se rapproche davantage de celui de *L. decens* (Tullgren, *loc. cit.*, fig. 102 *a* et *b*) que de celui de *L. griseovariegata* (Tullgren, *loc. cit.*, fig. 105 *a-c*).

[2] Correspondant à un petit tubercule basal antérieur du fémur de la patte-mâchoire.

[3] Comme chez *L. decens* et *griseovariegata*.

[4] L'absence de la lamelle postérieure dans la fig. 105 de Tullgren pourrait, il est vrai, être attribuée soit à une omission involontaire de l'auteur, soit à une cause accidentelle qui l'aurait fait disparaître chez l'exemplaire qui a servi de type. Même en admettant l'une de ces hypothèses, il subsiste encore assez de caractères permettant de distinguer *L. griseovariegata* de *L. simillima* (yeux, coloration).

[5] Chez *L. decens* (Bl.) les deux angles du lobe sont prolongés en pointes coniques subaiguës, subégales.

Longueur totale, 5mm,5 ; longueur céphalothorax, 2mm,7.

Habitat : Afr. or. all., Ile Bussiru près de Bukoba (Lac Victoria). Plusieurs exemplaires des deux sexes, sur de hautes herbes.

Genre Araneus Clerck.

1. *Araneus cyrtoscapus* Pocock.

A. cyrtoscapus. Pocock, R.-I. *The Arachnida from the Province of Natal, South Africa, contained in the Collection of the British Museum.* Ann. Mag. Nat. Hist. (7), vol. 2, p. 206, pl. 8, fig. 2-2 *b*, 1898.

Chez le ♂, l'apophyse médiane du bulbe présente, à son extrémité postérieure, 3 pointes, dont l'interne beaucoup plus robuste que les deux externes. L'extrémité antérieure est recourbée en crochet aigu, précédé, sur le bord externe, d'une dilatation convexe.

Longueur totale, 11mm ; longueur céphalothorax, 6mm,2.

Les deux sexes d'*A. cyrtoscapus* ont été décrits par Pocock du Natal.

Habitat : Ouganda, Entebbe (1 ♂).

2. *Araneus potteri* Simon.

(Pl. 2, fig. 48, 49, 56, 57, 58.)

Araneus Potteri. Simon, E. *Etude sur les Arachnides recueillis de... Djibouti au Nil Blanc.* Ann. Soc. ent. France, vol. 70, p. 19, 1901. — *Ergebnisse der... Forschungsreise Dr. F. Werner's nach dem ägyptischen Sudan und Nord-Uganda.* Sitzber. K. Akad. Wiss. Wien, Math.-naturw. Kl., Bd. 115, p. 1163, 1906.

Cette espèce, dont M. E. Simon a bien voulu me communiquer des cotypes, est très voisine d'*A. artifex* Tullgren[1]. Elle s'en distingue au premier abord par son sternum entièrement noir.

[1] *A. artifex.* Tullgren, A. *Araneae*, in : *Wissenschaftl. Ergebnisse der Schwed. Zool. Exp. nach dem Kilimandjaro*, p. 166, pl. 4, fig. 118 *a-e*, 1910.

A. potteri rappelle par son faciès notre *A. redii* Scop. d'Europe ; il se rapproche aussi par sa coloration de l'*Epeira chiarinii* de Pavesi. (*Aracnidi del Regno di Scioa.* Ann. Mus. Civ. Genova, vol. 20, p. 14, 1883.)

Le céphalothorax de la ♀ est, chez nos individus, éclairci dans la région oculaire et présente deux taches testacées rapprochées au milieu de la région thoracique. Les patellas des pattes sont généralement jaunâtres, tachées de brun et non entièrement brunes. La région médiane ventrale est noire, limitée de chaque côté par une ligne blanche arquée, élargie en tache oblongue en arrière; un point blanc de chaque côté, en avant des filières.

Je donne ici des figures de l'épigyne de la ♀ (fig. 48, 49, 57),

Le ♂ n'a pas encore été décrit[1].

♂: Céphalothorax brun foncé, éclairci dans la région médiane, à pubescence blanche, peu serrée. Sternum noir. Pattes jaunes, avec les fémurs I, II, IV brun foncé dans leur moitié apicale; fémurs II avec un anneau apical brun plus ou moins distinct; autres articles des pattes plus ou moins distinctement annelés de brun. Hanches I munies en dessous, au bord apical externe, d'un tubercule conique arqué en dedans. Folium de l'abdomen surtout bien marqué dans la moitié postérieure, où il présente 2 séries longitudinales de taches transversales noires.

Patte-mâchoire testacée, avec le tarse et le bulbe brun foncé, très voisine de celle d'*A. artifex* Tullgren[2]. Apophyse médiane du bulbe située transversalement, terminée obtusément, du côté interne, présentant, sur son bord antérieur, une apophyse spiniforme recourbée en crochet du côté interne (fig. 56, *am* et fig. 58). Le bulbe est muni, en avant de l'apophyse médiane, de deux lamelles : la postérieure (fig. 56 *lp*), plus longue que large, un peu obliquement tronquée à l'extrémité, l'antérieure (fig. 56, *la*) subtriangulaire, comprimée, aiguë.

♂ : Longueur totale, $3^{mm},5$ à 4^{mm}; longueur céphalothorax, 2^{mm}.

[1] *Epeira Liriope* L. Koch (*Aegyptische und Abyssinische Arachniden*, p. 19, pl. 2, fig. 3, 1875), dont les apophyses du bulbe et la coloration sont très différentes de celles d'*A. potteri*, ne saurait être rapportée à cette espèce.

[2] Chez *A. artifex* (Tullgren, *loc. cit.*, pl. 4, fig. 118 *e*), l'apophyse médiane du bulbe est prolongée du côté interne en apophyse spiniforme droite; la lamelle postérieure est plus dilatée à l'extrémité que chez *potteri*. et la lamelle antérieure est un peu atténuée vers l'extrémité et obtuse.

♀ : Longueur totale, 4mm,5 à 6mm,5 ; longueur céphalothorax, 2mm,2 à 2mm,5.

Habitat : Afr. or. all., Bukoba (plusieurs ♂ et ♀).

A. potteri est signalé par Simon d'Ethiopie et de Gondokoro (Ouganda).

3. *Araneus rufipalpis* (Lucas).

Epeira rufipalpis. Lucas, H. *Arachnides,* in : *Voyage au Gabon.* Arch. entom., vol. 2, p. 422, 1858.

Epeira semi-annulata. Karsch, F. *Westafrikanische Arachniden.* Zeitsch. f. d. ges. Naturw. (3), vol. 4 [52], p. 334, 1879. — Simon, E. *Arachnides recueillis à Khartoum.* Bull. Soc. Zool. France, vol. 9, p. 14, pl. 1, fig. 7-8, 1884.

Aranea rufipalpis. Strand, E. *Exotisch-araneologisches, IV, Zur Kenntnis der Aranea rufipalpis.* Jahrb. Nass. Ver. Naturk. Wiesbaden, 61. Jhg., p. 287-295, 1908. — Tullgren, A. *Araneae,* in : *Wissenschaftl. Ergebnisse der Schwed. Zool. Exp. nach dem Kilimandjaro,* p. 163, pl. 4, fig. 107 *a-b,* 1910.

Le céphalothorax de notre individu ♀ est entièrement noir à l'exception d'une étroite bande thoracique marginale testacée. Chez des exemplaires de Kibonoto, très obligeamment communiqués par M. le Prof. Dr Y. Sjöstedt, la partie thoracique du céphalothorax est, comme dans la description de Simon, largement éclaircie et rougeâtre dans le milieu.

♀ : Longueur céphalothorax, 6mm ; longueur abdomen, 11mm ; largeur abdomen, 10mm,6.

A. rufipalpis est répandu dans toute l'Afrique tropicale et australe (Simon) ; sa coloration paraît très variable (Karsch, Strand).

Habitat : Ouganda, Jinja (♀ I).

4. *Araneus (Singa) hirsti* n. sp.

(Pl. 2, fig. 50, 52, 53.)

♀ : Céphalothorax, chélicères, sternum brun-noir ou noirs. Pièces buccales brun-noir, éclaircies à l'extrémité. Pattes-mâchoires noires, avec les fémurs et les patellas un peu éclaircis. Pattes à hanches et fémurs jaune-testacé, les autres

articles jaunes un peu teintés de brunâtre, tachées comme suit: Trochanters tous tachés de noir; hanches I noirâtres, fémurs I et II en majeure partie noirs (jaunes dans le tiers basal seulement), fémurs III et IV noirs dans la moitié apicale, patellas noires ou tachées de noir, tibias rayés de noir, protarses et tarses IV brun-noir. Abdomen noir, avec trois bandes longitudinales (une médiane et deux latérales) blanches, teintées de jaune-rougeâtre, découpées, se réjoignant en arrière (très réduites chez un des exemplaires). Bande médiane renfermant une bande longitudinale interrompue noire. Au-dessus des filières, quelques traits transversaux blancs, alternant avec des traits noirs. Ventre noir, orné de deux lignes longitudinales parallèles, légèrement arquées (parfois effacées) blanchâtres.

Yeux antérieurs en ligne presque droite (légèrement recurvée), les médians séparés entre eux par un intervalle égal environ a leur diamètre et des latéraux par un intervalle un peu plus grand. Yeux postérieurs en ligne faiblement recurvée, les médians séparés entre eux par un intervalle égal environ à leur diamètre et des latéraux par un intervalle environ double. Yeux latéraux sessiles, subcontigus, l'antérieur un peu plus petit que le postérieur. Aire des yeux médians à peine plus étroite en avant et un peu plus large que longue. Bandeau un peu moins long que l'aire des yeux médians [1].

Abdomen ovale, avançant sur le céphalothorax jusqu'à la région céphalique.

Epigyne (fig. 53) (sans doute après l'oviposition) indistinct, se confondant par sa couleur noire avec la région ventrale, formant un tubercule obtus, élevé au bord postérieur, sa partie inférieure enduite d'une substance résineuse brunâtre.

Longueur totale, $3^{mm},2$ à $3^{mm},6$; longueur céphalothorax, $1^{mm},5$ à $1^{mm},7$.

♂: Céphalothorax, chélicères [2], sternum brun-noir. Patte-mâchoire brunâtre, avec le tarse et le bulbe plus foncés. Pattes

[1] Par la longueur de son bandeau, *A. hirsti* se rapproche de *A. (Singa) pygmaeus* (Sundevall).

[2] Chez un exemplaire ♂, les chélicères sont testacées, tachées de brun.

I jaunes avec les hanches, les fémurs, les patellas et la base des tibias noirs ; pattes II comme I, mais base des fémurs et hanches jaune-testacé ; pattes III et IV jaunes, avec la moitié apicale des fémurs noire, les patellas tachées de noir, les tibias rayés de noir, les protarses et tarses plus ou moins rembrunis (surtout aux pattes IV). Abdomen noir, avec une bande médiane et 2 bandes latérales, parfois indistinctes, blanc-jaunâtre.

Partie céphalique peu rétrécie en avant. Bandeau plus long que l'aire oculaire. Tibias I un peu dilatés et arqués, armés de quelques épines internes.

Patte-mâchoire : patella conique en dessus, surmontée de 2 petits tubercules portant chacun un long crin. Tarse allongé, muni près de la base, du côté interne, d'un tubercule obtus et, du côté externe, d'un tubercule conique (fig. 52). Bulbe (fig. 50) présentant à l'extrémité, du côté externe, une lamelle creusée en gouttière dans sa région médiane longitudinale, à bords relevés et obtus et, du côté interne, 3 apophyses : la postérieure recourbée en crochet en avant, aiguë, la médiane (style) grêle, noire, l'antérieure dirigée en bas, obliquement tronquée à l'extrémité.

Longueur totale, 3 à 3mm,2 ; longueur céphalothorax, 1mm,4.

Habitat : Afr. or. all., Bukoba (2 ♀, 3 ♂).

Famille **Thomisidae.**

Genre Monaeses Thorell.

1. *Monaeses pustulosus* Pavesi [?].

(Pl. 2, fig. 51.)

? *M. pustulosus*. Pavesi, P. *Esplorazione del Giuba, etc.*, XVIII, *Aracnidi*. Ann. Mus. Civ. Genova (2), vol. 15 [35], p. 513, 1895.

Bien que Pavesi *(loc. cit.)* n'ait pas donné de description de l'épigyne de *M. pustulosus* [1], je suis tenté de rapporter à cette

[1] *M. pustulosus* est cité d'Ethiopie par Pavesi et Simon (Ann. Soc. ent. France, vol. 70, p. 22, 1901).

espèce une ♀ recueillie à Njarugenje par M. le Dr Carl et présentant les caractères suivants :

♀ : Céphalothorax fauve-rougeâtre, varié de blanc-testacé et présentant deux bandes longitudinales brunes mal définies. Sur le bandeau, deux lignes longitudinales blanc-testacé[1] en avant des yeux latéraux postérieurs, se continuant par les angles du bandeau sur les chélicères. Chélicères, pattes-mâchoires fauve-rougeâtre. Pièces buccales, sternum fauve-testacé. Pattes fauve-rougeâtre clair, criblées de points noirs (surtout les antérieures), sauf les tarses. Abdomen grisâtre avec, en avant, deux bandes latérales indistinctes plus foncées ; tubercules piligères blanc-testacé. Ventre éclairci, avec (jusqu'aux filières) une bande médiane longitudinale noirâtre.

Yeux médians postérieurs un peu plus écartés l'un de l'autre que des latéraux ; aire des yeux médians plus étroite en avant et plus large en arrière que longue. Bandeau presque horizontal. Abdomen tronqué en avant, prolongé en arrière en appendice caudiforme, atténué en arrière, subaigu, plissé transversalement et tuberculé, légèrement arqué en haut. Tibias I munis de 4-5 épines, protarses de 5-5 épines en dessous,

Epigyne (fig. 51) fauve-rougeâtre, plus long que large, muni en avant d'une petite plaque finement bordée de brun-rougeâtre, plus longue que large, arrondie en avant, légèrement élargie en arrière, puis de nouveau rétrécie et tronquée en arrière, avec le bord postérieur mal défini. En arrière de cette plaque, deux points noirâtres rapprochés.

Longueur totale, 11^{mm} ; longueur céphalothorax, $2^{mm},5$.

Habitat : Afr. or. all. (Ruanda), Njarugenje (1 ♀ X).

M. pustulosus se rapproche beaucoup par la forme de son épigyne de *M. xiphosura* Simon (*Arachnides recueillis par L. Fea sur la côte occidentale d'Afrique,* Ire partie. Ann. Mus. Civ.

[1] D'après Pavesi *(loc. cit.), M. pustulosus* différerait de *M. paradoxus* (Lucas) par les lignes longitudinales claires du bandeau et les tubercules de l'abdomen. Ces caractères se retrouvent cependant chez un exemplaire ♀ de *M. paradoxus* que m'a aimablement communiqué M. Simon, et qui diffère par contre de l'individu que j'attribue à *M. pustulosus* par la forme de l'épigyne et l'absence de bande ventrale noirâtre.

Genova (3), vol. 3 [43], p. 313, 1907) et de *M. griseus* Pavesi *Aracnidi Somali e Galla, etc.* Ann. Mus. Civ. Genova (2), vol. 18 [38], p. 173, 1897).

Genre Runcinia Simon.

1. *Runcinia affinis tropica* Simon.

(Pl. 2, fig. 31, 32.)

R. affinis tropica. Simon, E. *Arachnides recueillis par L. Fea sur la côte occidentale d'Afrique,* Ire partie. Ann. Mus. Civ. Genova (3), vol. 3 [43], p. 316, 1907.

Le *Runcinia* ♂ que je décris et figure ici paraît se rapporter, par la coloration de son céphalothorax, à *R. affinis tropica* Simon [1], de l'île d'Annobon. Il est très voisin de *R. lateralis* (C.-L. Koch) [2], mais s'en distingue par sa coloration, l'armature des pattes et la forme des pattes-mâchoires.

♂ : Céphalothorax fauve-clair, avec une fine ligne noire marginale, deux bandes latérales brun-rouge foncé, mal définies, une petite tache médiane thoracique blanche, se prolongeant en avant, sur la partie céphalique, par une ligne atteignant le niveau des yeux médians postérieurs et par deux lignes plus courtes divergeant en avant. Yeux cerclés de blanc. Carène transversale du front et tubercules frontaux blancs. Chélicères fauve clair ; pièces buccales, sternum jaune-testacé. Pattes-mâchoires et pattes jaune-testacé. Pattes I et II : hanches avec une ligne antérieure noirâtre, face antérieure des fémurs tachetée de noirâtre ; patellas présentant une petite tache noire à la base en dessous ; tibias ornés d'un large anneau apical brun-rouge [3]. Abdomen fauve-rougeâtre, varié de blanc-testacé

[1] La forme typique de *R. affinis* a été décrite par Simon de Kurrachee (Inde septentrionale) [Bull. Mus. Hist. Nat., vol. 3, p. 292, 1897] et a été signalée par le même auteur du Sahara algérien, d'Egypte, de Khor-Attar (Soudan anglo-égyptien) et de la Guinée espagnole. Le ♂ est inédit.

[2] *R. lateralis.* Simon, E. *Les Arachnides de France,* vol. 2, p. 255, 1875. — Bösenberg, W. *Die Spinnen Deutschlands.* Zoologica, vol. 14, p. 369, pl. 34, fig. 543, 1901-1903.

[3] La coloration des pattes est différente chez *R. lateralis.*

formant 3 lignes longitudinales indistinctes, interrompues ; deux points médians allongés brun foncé. Ventre testacé.

Céphalothorax aussi large que long, très finement chagriné, pourvu d'une ligne continue de spinules marginaux et d'un tubercule spinigère en arrière de chacun des yeux latéraux postérieurs. Tubercules frontaux formant un angle droit, obtus [1].

Yeux antérieurs en ligne faiblement recurvée, les médians plus petits et un peu plus rapprochés entre eux que des latéraux, séparés par un intervalle environ double de leur diamètre. Yeux postérieurs en ligne recurvée, avec les médians un peu plus petits que les latéraux, plus écartés entre eux que des latéraux. Yeux médians en trapèze plus large en arrière que long et plus étroit en avant. Bandeau deux fois environ plus large que les yeux médians antérieurs. Tibias et protarses des pattes revêtus d'assez longs crins noirs [2]. Tibias I munis de 2-2 épines en dessous et de chaque côté de 3 épines ; protarses I pourvus de 4-4 épines en dessous et de chaque côté de 2 épines.

Patte-mâchoire (fig. 31 et 32.) Tibia plus court que la patella, muni de deux apophyses apicales externes ; l'inférieure très courte, vue de côté, recourbée en avant en crochet subaigu, la supérieure plus longue que l'article, dirigée en avant, accolée au tarse sauf dans sa partie apicale, assez large à la base, fortement et assez brusquement rétrécie en avant, légèrement arquée en bas à l'extrémité. Tarse ovale, avec le bord externe un peu renflé ; rostre [3] beaucoup plus court que le bulbe. Bulbe arrondi, entouré d'un fin style noir [4].

Abdomen deux fois plus long que large, obtusément tronqué en avant graduellement rétréci, obtusément terminé en arrière.

[1] Paraissant cependant moins obtus que chez *lateralis*.

[2] Ces articles sont également revêtus de crins chez *lateralis*, mais dépourvus d'épines.

[3] *Rostre :* partie du tarse de la patte-mâchoire dépassant le bulbe en avant.

[4] L'apophyse tibiale de la patte-mâchoire est relativement plus courte chez *lateralis* et de forme un peu différente, le tarse est plus allongé et le rostre est égal environ à la longueur du bulbe. Cf. Bösenberg *(loc. cit.)*, fig. 543 D.

Longueur totale, 3mm,6 ; longueur céphalothorax, 1mm,4.
Habitat : Afr. or. all., Bukoba (1 ♂).

2. *Runcinia (Runciniopsis) aethiops* (Simon).

(Pl. 2, fig. 40.)

Runciniopsis aethiops. Simon, E. *Etude sur les Arachnides recueillis... de Djibouti au Nil Blanc (1897-1898)*. Ann. Soc. ent. France, vol. 70, p. 21, 1901.

Runcinia aethiops. Strand, E. *Nordafrikanische... Thomisiden*. Jahrb. Nass. Ver. Naturk. Wiesbaden, 60. Jhg., p. 110, 1907.

Un ♂ de Bukoba se rapportant, sauf erreur, à *R. æthiops* Simon, mais différant de la diagnose de Simon par les caractères suivants :

Pattes I jaunes, avec les tibias et protarses brun-rouge foncé. Patte-mâchoire (fig. 40) jaune, avec l'apophyse tibiale et le tarse teintés de brun-noir ; apophyse tibiale externe (supérieure) droite, dirigée obliquement en avant, accolée au tarse, dont elle atteint environ la moitié de la longueur, légèrement échancrée à l'extrémité, avec le bord externe un peu plus prolongé que l'interne. Bord externe de l'apophyse tibiale supérieure muni, vers le milieu, d'un très petit tubercule (fig. 40).

Céphalothorax pourvu d'une série de spinules marginaux. Tubercules frontaux coniques, obtus. Yeux antérieurs équidistants, en ligne recurvée, les médians beaucoup plus petits, séparés par un intervalle environ double de leur diamètre. Yeux postérieurs subéquidistants, en ligne recurvée, les médians un peu plus petits que les latéraux. Yeux médians en trapèze plus large en arrière que long et plus étroit en avant. Bandeau 1 ½ fois environ plus long que le diamètre des yeux médians antérieurs.

Longueur totale, 3mm,8 ; longueur céphalothorax, 1mm,5.
Habitat : Afr. or. all., Bukoba (1 ♂).

Cette espèce forme le passage entre les genres *Runcinia* et *Runciniopsis* Simon que cet auteur a réunis maintenant sous le même nom [1].

[1] *Histoire naturelle des Araignées* (2me éd.), vol. 2, p. 1012, 1897.

R. æthiops est citée d'Ethiopie par SIMON et STRAND *(loc. cit.)*; je l'ai reçue en assez grand nombre du Kilimandjaro (Prof. Y. SJÖSTEDT).

Les ♂ et ♀ de cette région présentent à la face supérieure des fémurs I, dans la moitié basale, 2 petites taches noires.

Famille **Clubionidae.**

Genre SELENOPS Latreille.

1. *Selenops vigilans* Pocock.

(Pl. 2, fig. 37, 38.)

S. vigilans (♀). POCOCK, R.-I. *Descriptions of Three new Species of Spiders of the Genus Selenops Latr.* Ann. Mag. Nat. Hist. (7), vol. 2, p. 349, fig. 2 (texte), 1898. — HIRST, A.-S. *Arachnida*, in : *Ruwenzori Expedition Reports.* Trans. Zool. Soc. London, vol. 19, p. 57, 1909.

STRAND, E. *Arachnida* I, in : *Wissenschaftl. Ergebnisse der Deutsch. Zentral-Afrika-Exp. 1907-1908*, Bd. 4, Zool. II, Lief. 11, p. 398, 1913.

On ne connaissait jusqu'ici que la ♀ de ce *Selenops* que POCOCK, HIRST et STRAND mentionnent de l'Afrique centrale.

La figure de l'épigyne donnée par POCOCK (*loc. cit.*, fig. 2) est très exacte ; nos exemplaires ♀ atteignent généralement une longueur totale de 17^{mm} (longueur céphalothorax, 6^{mm},5 à 7^{mm}).

S. vigilans, voisin de *S. radiatus*, fait partie du groupe A de SIMON (*Histoire naturelle des Araignées*, 2me éd., vol. 2, p. 27, 1897).

♂ : Céphalothorax fauve-rougeâtre, un peu plus foncé en avant, noirâtre sur les bords. Chélicères brun-rouge. Pièces buccales, sternum fauve-rougeâtre clair. Pattes fauve clair, rembrunies à l'extrémité (anneaux noirâtres de la ♀ à peine indiqués chez le ♂). Patte-mâchoire fauve clair, tachetée de noir, avec le tarse rembruni. Abdomen gris-testacé, varié de noirâtre. Ventre gris-testacé.

Yeux antérieurs[1] en ligne faiblement recurvée, avec les

[1] Pour SIMON (*Hist. nat. Ar.*, 2me éd., vol. 2, p. 24, 1897), des 6 yeux antérieurs chez les *Selenops*, les 4 médians représentent la ligne des yeux antérieurs et les latéraux représentent les médians postérieurs très fortement déviés de leur situation normale.

médians un peu plus petits que les latéraux, plus écartés, séparés par un intervalle moindre que leur diamètre. Pattes : tibias I et II munis de 3-3 épines en dessous, protarses I et II de 2-2 épines en dessous.

Patte-mâchoire (fig. 37 et 38). Tibia, vu en dessus, de même longueur environ que la patella, armé à son extrémité antérieure, du côté externe, de deux apophyses presque parallèles, dirigées en avant, séparées par une large échancrure : l'inférieure brun-rouge, vue de côté, obliquement tronquée à l'extrémité ; la supérieure noire, un peu déprimée, vue de côté, droite, subaiguë, vue en dessous, arquée en dehors. Tarse un peu plus long que patella + tibia, ovale large. Bulbe présentant 2 apophyses : la postérieure située du côté externe, près du bord tarsal, dirigée obliquement en avant, assez large à la base, rétrécie, recourbée en crochet à l'extrémité, munie sur son bord inférieur d'une petite pointe spiniforme noire. Apophyse antérieure (conducteur du style) en forme de T, avec la branche transversale externe grêle, sinueuse.

Longueur totale, $10^{mm},5$ à 11^{mm} ; céphalothorax, $5^{mm},5$ à 6^{mm}.

Habitat : De nombreux exemplaires des deux sexes, de Busu-Hill, d'Entebbe (Ouganda) et des bords du lac Victoria à Bukoba (Afr. or. all.).

Genre Torania Simon.

1. *Torania occidentalis* (Simon).

(Pl. 2, fig. 43, 44, 45.)

Isopeda occidentalis. Simon, E. *Et. arachn.*, 19me mém., XXVII. *Arachnides recueillis à Assinie (Afr. occid.), etc.* Ann. Soc. ent. France (6), vol. 7, p. 264, 1887.

Torania occidentalis. Strand, E. *Arachnida I*, in : *Wissenschaftl. Ergebnisse der Deutsch. Zentral-Afrika-Exp. 1907-1908*, Bd. 4, Zool. II, Lief. 11, p. 400, 1913.

Pendant longtemps on n'a connu que la femelle de cette belle espèce décrite d'Assinie par Simon en 1887 ; le mâle de

T. occidentalis récemment (1913) mentionné par STRAND de Mboga (Afr. or. all.) paraît bien se rapporter à cette espèce. Je complète la description de STRAND en l'illustrant de figures de la patte-mâchoire (fig. 43 et 45).

♂ : Coloration et yeux comme chez la ♀ [1].

Sternum brun-noirâtre, parfois un peu éclairci sur la ligne médiane et en arrière. Hanches I brun-noir, hanches II rembrunies en avant.

Patte-mâchoire (fig. 43 et 45) fauve-rouge, avec le tibia et le tarse rembrunis; fémur pourvu de 5 épines supérieures, irrégulièrement disposées à son extrémité antérieure; tibia un peu plus long en dessus que la patella, muni, du côté externe, de 2 apophyses noires séparées par une large échancrure, l'inférieure plus courte, dirigée obliquement en bas, tronquée droit à l'extrémité, avec l'angle externe de la troncature presque droit, l'interne légèrement prolongé du côté interne et obtus. Apophyse tibiale supérieure dirigée d'abord obliquement en haut et munie en avant d'une carène tranchante, puis recourbée presque à angle droit, vers le milieu de sa longueur, en pointe aiguë, droite, dirigée obliquement en dehors, parallèle à l'apophyse inférieure; tarse un peu plus long que tibia + patella, ovale, atténué vers l'extrémité, obtusément terminé, légèrement échancré à sa base du côté externe. Rostre plus court que le bulbe. Bulbe brun-noir, ovale. Style naissant en avant, au bord externe du bulbe, recourbé en arrière, puis en avant le long du bord interne, son extrémité libre reposant sur un conducteur du style membraneux, blanc, naissant au bord antérieur du bulbe, dirigé obliquement du côté externe, arrondi à l'extrémité.

La patte-mâchoire de *T. occidentalis* semble différer de celle de *T. variata* Pocock [2] par l'inégalité des apophyses tibiales et leur écartement.

[1] Cf. la diagnose originale de SIMON (*loc. cit.*, p. 264). Chez le ♂ et la ♀ de *T. occidentalis*, j'ai constaté que l'aire des yeux médians est environ aussi longue (mais non plus longue) que large.

[2] Proc. Zool. Soc. London, 1899, pl. 58, fig. 30.

Longueur totale, 15mm,5 à 22mm,5 ; longueur céphalothorax, 7mm,5 à 10mm.

Pattes II (du plus grand expl.), 62mm ; pattes IV, 47mm.

♀ : Epigyne (fig. 44) en plaque brun-rouge, ovale transverse (nettement plus large que longue), présentant en avant une fossette cordiforme rétrécie en arrière et, en arrière, deux lobes allongés, obliques, séparés par un sillon médian longitudinal.

Longueur totale, 19mm,5 à 29mm; longueur céphalothorax, 9mm,5 à 11mm.

Habitat : De nombreux exemplaires (5 ♂, 18 ♀, 10 juv. II), de Busu-Hill (Ouganda).

T. occidentalis est assez largement répandue à travers l'Afrique tropicale, puisqu'elle est mentionnée par les auteurs de la Côte d'Yvoire (Simon, *loc. cit.*), de la Côte d'Or [1], du Cameroun, de la Guinée espagnole [2], du Congo oriental [3], et de l'Afrique orientale allemande (Strand *loc. cit.*).

2. *Torania variata* Pocock.

T. variata. Pocock, R.-I. *On the Scorpions, Pedipalps, and Spiders from Tropical West Africa etc.* Proc. Zool. Soc. London, 1899, p. 874, pl. 58, fig. 30-30 *d.*

Cette espèce, très voisine de *T. occidentalis* Simon, s'en différencie au premier abord par sa taille plus petite (longueur totale, 14 à 15mm ; longueur céphalothorax, 7mm,6 ; pattes II, 33mm, pattes IV, 26mm), ses yeux médians antérieurs de 1/3 environ plus petits que les latéraux (à peine plus petits chez *occidentalis*), son sternum fauve-rougeâtre clair ou testacé, la partie antérieure seulement des hanches (surtout I et II) rembrunie, la face inférieure des fémurs I noirâtre dans toute sa longueur (et non dans la 1/2 basale seulement comme chez *occidentalis*). Nos exemplaires

[1] Pocock, R.-I. *On the Scorpions, Pedipalps, and Spiders from Tropical West Africa etc.* Proc. Zool. Soc. London 1899, p. 874.

[2] Simon, E. *Arachnides de la Guinée espagnole.* Mem. Soc. Esp. Hist. Nat., vol. 1, p. 101, 1903.

[3] Id. *Arachnides,* in : *Voyage de M. Maurice de Rothschild en Ethiopie.* Ann. Soc. ent. Belgique, vol. 53, p. 41, 1909.

ne diffèrent de la description de Pocock que par leur taille un peu moindre, l'armature des patellas, munies d'une épine postérieure aux pattes I, II, III, mais dépourvues d'épine antérieure et par le bord supérieur de la rainure des chélicères pourvu de 3 (et non de 2) dents. L'épigyne, en plaque brun-rouge, subtriangulaire, presque aussi longue que large, présente en avant une fossette subpentagonale et, en arrière, 2 lobes arrondis (légèrement anguleux en arrière), séparés par un sillon médian longitudinal.

T. variata décrite par Pocock de la rivière Benito (Guinée espagnole) a été retrouvée par le Dr Carl à Jinja (Ouganda) [5 ♀].

Genre Ctenus Walckenaer.

1. *Ctenus erythrochelis* (Simon).

(Pl. 2, fig. 33.)

Phoneutria erythrochelis (♂). Simon, E. *Etude sur les Arachnides du Congo.* Bull. Soc. Zool. France, vol. 1, p. 222, 1876.

Phoneutria auricularis (♂♀). Karsch, F. *Westafrikanische Arachniden gesammelt von Herrn Stabsarzt Dr. Falkenstein.* Zeitsch. ges. Naturw. (3), Bd. 4 [52], p. 347, 1879.

Ctenus Johnstoni (♀) et *C. Carsoni* (♂). Cambridge, F.-O.-P. *On the Cteniform Spiders of Africa, Arabia and Syria.* Proc. Zool. Soc. London 1898, p. 21, 24, pl. 3, fig. 4, 5, 7.

Ctenus erythrochelis (♂ ♀). Des Arts, L. *Zusammenstellung der afrikanischen Arten der Gattung Ctenus.* Jahrb. Hamb. Wiss. Anst., XXIX, Beiheft 2, p. 188, pl. 1, fig. 1 *a-b,* 1912.

Un exemplaire ♀ à pubescence effacée, dont les dents postérieures latérales de l'épigyne (fig. 33) sont subaiguës et non obtuses comme dans la fig. 1 *a* de Des Arts (dans la fig. 7 de Cambridge, ces dents ne sont pas distinctement indiquées). Le protarse IV est de même longueur (11mm) que le céphalothorax et non plus court que ce dernier, comme le mentionnent les tableaux synoptiques de Cambridge et de Des Arts. Malgré ces petites différences, sans doute individuelles, je crois pouvoir rattacher cet exemplaire à *C. erythrochelis.*

♀ : Longueur totale, 24mm,5; longueur céphalothorax, 11mm.

Habitat : Afr. or. all., Bukoba (1 ♀).

C. erythrochelis est répandu sur l'Afrique tropicale, occidentale et orientale (Des Arts).

Genre Anahita Karsch.

1. *Anahita debilis* (Pavesi) [?].

(Pl. 2, fig. 47.)

?' *Phoneutria debilis* (♂). Pavesi, P. *Esplorazione del Giuba*, XVIII. *Aracnidi*. Ann. Mus. Civ. Genova (2), vol. 15 [35], p. 523, 1895.

Ctenus debilis (♂ ♀). Strand, E. *Nordafrikanische... Clubioniden*. Arch. f. Math. og naturvid. Kristiania, Bd. 29, p. 46, 1908. — *Verzeichnis der von Oscar Neumann in Süd-Aethiopien gesammelten Spinnen*. Arch. f. Naturgesch., 74. Jhg., Bd. 1, p. 43, pl. 2, fig. 9, 10 *a-b*, 1908.

L'espèce décrite et figurée par Strand *(loc. cit.)* sous le nom de *C. debilis*, et à laquelle j'attribue une ♀ de Bukoba, me paraît appartenir au genre *Anahita* Karsch (Calocteneae) plutôt qu'au genre *Ctenus* Walckenaer (Cteneae)[1]. Sa pièce buccale est en effet plus large que longue, n'atteignant pas le milieu des lames maxillaires, et le sternum est aussi large que long.

♀ : Céphalothorax jaunâtre (à pubescence jaunâtre), marqué d'une fine ligne médiane longitudinale noirâtre[2], de deux bandes latérales, découpées sur les bords, noirâtres (ornées de lignes rayonnantes anastomosées plus foncées), d'une bande submarginale noirâtre, effacée et interrompue, et d'une ligne noire marginale. Bandeau noirâtre ; deux bandes longitudinales claires, s'étendant du bord inférieur du bandeau jusqu'au bord externe des yeux latéraux postérieurs. Chélicères brun-rougeâtre, teintées de noirâtre. Pièces buccales, sternum jaunes.

[1] Des Arts *(Zusammenstellung der afrikanischen Arten der Gattung Ctenus*. Jahrb. Hamb. Wiss. Anst., XXIX, Beiheft 2, p. 215, 1912) place *A. debilis* (Pav.) dans la liste des espèces qui doivent être éventuellement rayées du genre *Ctenus* Walck.

[2] Bifurquée au niveau de la strie thoracique, avec les deux branches se rejoignant de nouveau en avant.

Pattes jaunâtres, rembrunies vers l'extrémité, à pubescence jaunâtre. Fémurs présentant des tachettes noirâtres indistinctes, surtout à la base des épines. Patte-mâchoire fauve-rougeâtre, tachée de noirâtre. Abdomen (différant un peu de la description de STRAND) noirâtre, rayé de testacé, avec la région médiane antérieure éclaircie et, en arrière, 3 chevrons testacés, peu distincts, terminés de chaque côté par une petite touffe de poils blancs; pubescence de l'abdomen jaune et rousse mêlées. Ventre testacé, ponctué de noir. Filières supérieures présentant une tache noire postérieure, les inférieures une tache noire externe.

Aire des yeux médians (vue de face) à peine plus large en arrière que longue et beaucoup plus étroite en avant, les antérieurs plus petits que les postérieurs. Yeux latéraux antérieurs formant avec les médians postérieurs une ligne procurvée. Bandeau plus court que le diamètre des yeux médians antérieurs. Marge inférieure des chélicères armée de 3 dents principales et d'une dent rudimentaire postérieure. Pattes : tibias antérieurs munis de 5-5 épines inférieures et (généralement) d'une épine latérale interne (pas d'épines supérieures). Protarses antérieurs armés de 3-3 épines inférieures, dépourvus d'épines latérales.

Epigyne (fig. 47) présentant une fossette peu profonde, arrondie en avant et de côté, légèrement rétrécie et tronquée droit en arrière, divisée par une carène longitudinale peu élevée, naissant au bord antérieur, assez étroite et resserrée au milieu dans sa moitié antérieure, brusquement et fortement dilatée, remplissant toute la fossette dans sa moitié postérieure. Bords latéraux de la fossette terminés en arrière en 2 dents subaiguës.

Longueur totale, 11^{mm}; longueur céphalothorax, $5^{mm},5$.

Habitat : Afr. or. all., Bukoba, bords du lac Victoria (1 ♀).

A. debilis paraît voisine de *A. lurida* Simon[1], dont elle s'éloigne cependant par le nombre des épines protarsales infé-

[1] Etudes arachnologiques, 27me mémoire, XLII. *Descriptions d'espèces nouvelles de l'ordre des Araneae.* Ann. Soc. ent. France, vol. 65, p. 497, 1896.

rieures, l'absence d'une épine protarsale interne, la forme de l'épigyne. *A. debilis* diffère d'autre part de *A. mamma* Karsch[1] par sa taille plus grande, ses pattes non annelées, son épigyne, etc.

A. debilis est mentionnée de l'Ethiopie par Pavesi et Strand.

2. *Anahita cambridgei* n. sp.

(Pl. 2, fig. 41, 42.)

♂ : Céphalothorax jaune[2]; aire oculaire tachée de noir, une ligne médiane longitudinale interrompue noirâtre, et bifurquée au niveau de la strie thoracique, deux bandes latérales, découpées sur les bords, noirâtres, marquées de lignes rayonnantes anastomosées plus foncées, une bande submarginale noirâtre effacée et une fine ligne marginale noire. Chélicères jaunes, rayées de noirâtre dans leur moitié basale. Pièces buccales, sternum jaune clair. Pattes jaunes, rembrunies vers l'extrémité, avec les protarses et les tarses brun-rouge. Fémurs tachetés de noirâtre en dessus (à la base des épines surtout), criblés de points noirâtres en dessous. Patte-mâchoire jaune, tachée de noirâtre, avec le bulbe brun foncé. Abdomen testacé, densément ponctué de noir en dessus, à l'exception d'une bande médiane longitudinale très distincte, découpée sur les bords (surtout en arrière) et marquée seulement de quelques points noirs isolés. Ventre testacé, avec quelques points noirs sur les côtés. Filières supérieures et inférieures testacées, tachées de noir sur leur bord externe.

Aire des yeux médians (vue de face) aussi longue environ que large en arrière et beaucoup plus étroite en avant, les antérieurs plus petits que les postérieurs. Yeux latéraux antérieurs formant avec les médians postérieurs une ligne procurvée. Bandeau plus court que le diamètre des yeux médians antérieurs.

[1] *Araneidea*, in : Greff, R. *Die Fauna der Guinea-Inseln San Thomé und Rolas*. Sitzber. Ges. Naturw. Marburg, 1884, p. 62, fig. 1.

[2] La pubescence du céphalothorax, de l'abdomen et des pattes est effacée chez notre individu.

Marge inférieure des chélicères armée de 3 dents principales et de 2 dents très petites. Pattes : tibias antérieurs munis de 5-5 épines inférieures, généralement de 2-2 épines latérales et de 2 épines supérieures ; protarses antérieurs armés de 3-3 épines inférieures et de 3-3 épines latérales (? constantes).

Patte-mâchoire (fig. 41 et 42). Fémur pourvu en dessus d'une série longitudinale de 5 épines inégales et à l'extrémité antérieure, de 7 à 8 épines inégales plus ou moins régulièrement disposées en série transversale ; patella mutique, 1 ½ fois environ plus longue que large ; tibia 1 ½ fois environ plus long que la patella, vu de côté, légèrement courbe, dépourvu d'apophyses, muni, près de la base, de 3 longues épines (2 supérieures, 1 interne) et, au bord antérieur, d'une petite épine. Tarse ovale, un peu plus court que tibia + patella (mais plus long que le tibia seul), prolongé en rostre assez grêle. Bulbe (fig. 41) présentant une apophyse falciforme, naissant près du bord postérieur, assez large à la base, recourbée en avant et du côté externe ; extrémité antérieure de cette apophyse rétrécie, subaiguë, recouvrant en partie le lobe antérieur du bulbe qui est arrondi en avant.

Longueur totale, 9^{mm} ; longueur céphalothorax, 4^{mm},5.

Habitat : Afr. or. all., Njarugenje (♂ X), [Ruanda].

A. cambridgei est très voisine de *A. icterica* Simon [1], dont elle diffère entre autres par la coloration des pattes et le tarse de la patte-mâchoire relativement plus long.

A. cambridgei se différencie encore de *A. lineata* Simon [2] par la taille, la disposition des yeux et le bulbe de la patte mâchoire, et de *A. unifasciata* Simon [3] par la taille, la coloration, etc...

[1] *A. icterica* (♂). Simon, E. *Arachnides recueillis par L. Fea sur la côte occidentale d'Afrique* (IIe partie). Ann. Mus. Civ. Genova (3), vol. 4 [44], p. 363, 1909.

[2] *A. lineata* (♂). Simon, E. *Descriptions d'espèces nouvelles de l'ordre des Araneae*. Et. arachn., 27me mém., XLII. Ann. Soc. ent. France, vol. 65, p. 497, 1896, et *Histoire naturelle des Araignées* (2me éd.), vol. 2, p. 121, fig. 116, 117 C et D, 1897.

[3] *A. unifasciata* (♂). Simon, E. *Etude sur les Arachnides recueillis au cours de la mission Du Bourg de Bozas en Afrique*. Bull. Mus. Hist. Nat., vol. 10, p. 446, 1904.

Genre Brachyphaea Simon.

1. *Brachyphaea berlandi* n. sp.

(Pl. 2, fig. 30, 39.)

♂ : Céphalothorax, chélicères, pièces buccales, sternum brun-rouge foncé ; pattes-mâchoires, pattes brun-rouge clair. Abdomen noirâtre, à pubescence fauve clair ; ventre gris-testacé, scutum épigastrique brun-rouge clair ; filières fauve-testacé.

Céphalothorax, chélicères et sternum chagrinés. Yeux antérieurs en ligne procurvée, subégaux, resserrés, les médians séparés par un intervalle deux fois plus petit que leur diamètre. Yeux postérieurs en ligne faiblement procurvée, largement séparés, les médians plus écartés, séparés par un intervalle plus grand (mais non double) que leur diamètre. Yeux latéraux subcontigus, avec l'antérieur plus petit que le postérieur. Aire des yeux médians plus large que longue et à peine plus étroite en avant. Bandeau finement rebordé, de même longueur environ que le diamètre des yeux latéraux antérieurs. Marge inférieure des chélicères munie de 2 dents écartées.

Pattes I : fémurs munis d'une épine interne près de l'extrémité antérieure ; quelques spinules dentiformes dans la moitié postérieure des tibias, du côté interne. Pattes II : fémurs pourvus vers le milieu d'une épine supérieure ; tibias armés en dessous d'une rangée postérieure de 5 à 6 longues épines et d'une rangée antérieure de 4 épines peu robustes ; protarses pourvus de 2 à 3 longues épines inférieures.

Patte-mâchoire (fig. 30 et 39). Patella très convexe à la base en dessus, plus longue que large ; tibia de même longueur environ (en-dessus) que la patella, assez grêle à la base, fortement dilaté en avant, muni à son extrémité antérieure de 2 apophyses : l'externe dirigée obliquement en avant, à bord externe (inférieur) convexe, prolongé en avant en petite pointe

aiguë recourbée, à bord interne presque droit. Extrémité antérieure de cette apophyse présentant une échancrure arrondie. Apophyse inférieure naissant dans une échancrure membraneuse du tibia, terminée en pointe conique subaiguë, arquée en bas et du côté externe, précédée d'une dilatation externe obtuse. Tarse un peu plus long que tibia + patella, à bord externe plus convexe que l'interne. Bulbe simple, sans apophyses, ni style apparents.

Longueur totale, 7^{mm} ; céphalothorax, 3^{mm},5.

Habitat : Afr. or. allem., Daressalam. (1 ♂, VII).

On ne connaissait jusqu'ici que trois espèces du genre *Brachyphaea,* toutes de l'Afrique tropicale orientale : *B. simoni* Bösenberg et Lenz (♂)[1] de Zanzibar, *B. vulpina* Simon (♀), de Mozambique et *B. castanea* Simon (♂)[2] de Zanguebar. *B. berlandi* se distingue de *B. simoni* et *castanea* par l'apophyse externe[3] du tibia de la patte-mâchoire et l'armature des pattes.

Famille **Agelenidae.**

Genre Agelena Walckenaer.

1. *Agelena leucopyga* Pavesi [?].

(Pl. 2, fig. 54.)

? *A. leucopyga* (♀). Pavesi, P. *Aracnidi del Regno di Scioa, etc.* Ann. Mus. Civ. Genova, vol. 20, p. 41, 1883. — (♂). Simon, E. *Arachnides,* in : *Voyage de M. Maurice de Rothschild en Ethiopie.* Ann. Soc. ent. Belgique, vol. 53, p. 41, 1909.

[1] *Ostafrikanische Spinnen etc.* Jahrb. Hamb. Wiss. Anst., XII. Beiheft, p. 11, pl. 1, fig. 12, 1894.

[2] *Descriptions d'Arachnides nouveaux de la famille des Clubionidae.* Ann. Soc. ent. Belgique, vol. 40, p. 413-414, 1896.

[3] L'apophyse inférieure du tibia de *B. berlandi,* vue du côté interne, présente par contre une grande analogie avec celle de *B. simoni.* (Cf. la fig. 12 *b* de Bösenberg et Lenz avec notre fig. 30.)

Je crois pouvoir attribuer à *A. leucopyga* Pav. une *Agelena* ♀ de Bukoba, marquée au-dessus des filières de la tache testacée caractéristique pour cette espèce. Il est regrettable, pour la sûreté de la détermination, que l'épigyne de *A. leucopyga* n'ait jamais été figuré[1].

Cet organe (fig. 54) présente chez notre individu une fossette un peu plus longue (0mm,75) que large (0mm,6), arrondie en avant, tronquée droit en arrière. Bord antérieur semi-circulaire (recurvé) terminé en arrière (vers le milieu de la fossette[2]) par 2 dents triangulaires subaiguës, dirigées obliquement en arrière et en dedans. Bords latéraux, en arrière des dents, testacés, dilatés en arrière. Bord postérieur droit, mince. Fond de la fossette divisée en deux régions, la postérieure brun-foncé, profonde, trapézoïdale ; l'antérieure plus claire, assez convexe, divisée en deux parties par une dépression longitudinale.

L'abdomen de notre exemplaire est noirâtre, avec une bande médiane longitudinale brun-rougeâtre, bordée en avant de deux lignes testacées et coupée en arrière de quatre chevrons testacés, dont les deux postérieurs indistincts. Une tache subpentagonale testacée, à pubescence blanche, un peu au-dessus des filières. Yeux antérieurs subégaux, les médians plus gros que les médians postérieurs, séparés par un intervalle plus petit que leur rayon.

Longueur totale, 12mm ; longueur céphalothorax, 5mm,5.

Habitat : Afr. or. all., Bukoba (1 ♀).

A. leucopyga est décrite du Choa par Pavesi et a été signalée de l'Ethiopie et de l'Afrique orientale anglaise par Simon.

Des exemplaires subadultes sont mentionnés de l'Ethiopie par Strand[3].

[1] L'épigyne de notre exemplaire correspond aussi assez exactement à celui de *A. annulipedella* Strand (*Arachnida I*, in : *Wissenschaftl. Ergebnisse der Deutsch. Zentral-Afrika-Exp. 1907-1908*, Bd. 4, Zool. II, Lief. 11, p. 406, 1913).

[2] L'extrémité postérieure des dents dépasse un peu en arrière le milieu de la longueur de la fossette.

[3] Archiv für Naturg., 74. Jhg., Bd. 1, p. 102, 1908.

Famille **Pisauridae.**

Genre Cispius Simon[1].

1. *Cispius simoni* n. sp.

(Pl. 3, fig. 88.)

♀ : Céphalothorax noirâtre[2], avec une bande médiane et, sur la région thoracique, deux bandes submarginales fauve-olivâtre. Bande médiane presque aussi large en avant que le groupe oculaire, fortement resserrée en arrière sur la région céphalique, puis dilatée de nouveau, enfin graduellement retrécie en arrière sur la région thoracique. Bandeau noirâtre, avec une tachette claire sous les yeux médians antérieurs et deux taches obliques aux angles du bandeau. Chélicères fauve-rougeâtre, tachées de noirâtre; pièces buccales fauve-olivâtre, teintées de noirâtre. Sternum noirâtre, avec une tache médiane fauve-olivâtre, rétrécie en arrière, découpée sur les côtés. Pattes et pattes-mâchoires fauve-olivâtre clair, tachées et ponctuées comme suit : Pattes-mâchoires, fémurs tachetés de noir, patellas, tibias et tarses avec un anneau apical noir. Pattes, hanches (en dessous) avec un étroit anneau apical noir (parfois incomplet), trochanters tachetés de noir, fémurs avec des taches noires plus serrées sur la face antérieure et un anneau apical peu marqué, patellas fauve obscur, tachées de noir, un anneau apical aux tibias et protarses, tarses teintés de brun à l'extrémité apicale.

Abdomen noirâtre, avec une tache allongée antérieure atteignant en arrière le milieu de l'abdomen, et suivie, en arrière, de trois petites taches transversales ; de chaque côté, une bande sinueuse mal définie, testacée. Ventre testacé, teinté de noirâtre dans la région médiane. Filières noirâtres.

[1] *Histoire naturelle des Araignées* (2me éd.), vol. 2, p. 296, 1897.

[2] La pubescence du corps, en majeure partie effacée, est plumeuse et blanchâtre.

Yeux antérieurs en ligne faiblement recurvée, les médians plus gros que les latéraux, un peu plus écartés, séparés par un intervalle plus petit que leur diamètre. Yeux postérieurs en ligne fortement recurvée, subégaux, les médians un peu plus resserrés, leur intervalle un peu plus étroit que leur diamètre ; intervalle des médians aux latéraux un peu plus grand que leur diamètre. Aire des yeux médians à peine plus large en arrière que longue et un peu plus étroite en avant, les antérieurs un peu plus petits que les postérieurs. Bandeau moins long que l'aire des yeux médians, deux fois environ plus long que le diamètre des yeux médians antérieurs.

Marge inférieure des chélicères munie de trois dents. Pattes armées de longues épines : 4-4 inférieures aux tibias, 3-3 aux protarses antérieurs.

Epigyne (fig. 88) plus large que long, ovale, présentant une fossette médiane arrondie et mal définie en arrière, limitée de chaque côté par deux carènes arquées et, en avant, par une carène transversale obtuse, recurvée ; milieu de la carène transversale pénétrant en arrière dans la fossette, mais n'en atteignant pas le bord postérieur.

Longueur totale, 6^{mm} ; longueur céphalothorax, 2^{mm},6.

Habitat : Ouganda, Entebbe (1♀).

C. simoni est voisin de *C. flavidus* Simon[1], dont on le distingue cependant aisément par sa coloration, sa pubescence, sa taille plus petite. Il diffère d'autre part de *C. variegatus* Simon[2] par la ligne antérieure des yeux nettement (quoique faiblement recurvée, ses yeux médians postérieurs évidemment plus gros que les antérieurs, son épigyne, etc. Le genre *Cispius* n'était représenté jusqu'ici que par *C. flavidus* et *variegatus* Simon du Congo et par des espèces inédites du Transvaal[3].

[1] *Arachnides recueillis par L. Fea sur la côte occidentale d'Afrique* (IIme partie). Ann. Mus. Civ. Genova (3), vol. 4 [44], p. 388, 1909.

[2] *Descriptions d'Arachnides nouveaux des familles des Agelenidae, Pisauridae etc.* Ann. Soc. ent. Belgique, vol. 42, p. 19, 1898.

[3] *Histoire naturelle des Araignées* (2me éd.), vol. 2, p. 290, 1897.

Famille **Lycosidae.**

Genre Hippasa Simon.

1. *Hippasa foveifera* Strand.

(Pl. 2, fig. 34, 35, 36.)

H. foveifera. Strand, E. *Arachnida I,* in : *Wissenschaftl. Ergebnisse der Deutsch. Zentral-Afrika-Exp. 1907-1908,* Bd. 4, Zool. II, Lief. 11, p. 424, 1913.

H. foveifera, décrite par Strand de la région N.-O. du Ruanda et des lacs Kiwu et Albert, est une forme très voisine de *H. partita* (Cambridge)[1]. Chez nos exemplaires ♀, les yeux antérieurs forment une ligne à peine procurvée, avec les médians un peu plus gros que les latéraux, séparés par un intervalle égal environ à leur rayon. Intervalle des yeux médians postérieurs un peu plus petit que leur diamètre. Bandeau un peu incliné en arrière, un peu plus long (de 1/3 environ) que le diamètre des yeux médians antérieurs.

Epigyne de la ♀ (fig. 36) couvert de longue pubescence blanchâtre, présentant une fossette longitudinale, légèrement élargie, ouverte et tronquée droit en arrière, resserrée, étroite dans le 1/3 postérieur, régulièrement élargie et arrondie (recurvée) en avant. Fossette limitée de chaque côté par un rebord assez large, obtusément terminé en arrière, graduellement rétréci en avant.

Patte mâchoire du ♂ (fig. 35). Patella, vue de profil, deux fois environ plus longue (en dessus) que haute ; tibia d'un tiers environ plus long que la patella, trois fois environ plus long que haut ; tarse un peu plus long que le tibia ; rostre un peu plus de trois fois plus court que l'article. Lamelle caractéris-

[1] *Trochosa partita.* Cambridge, O.-P. *Catalogue of a Collection of Spiders made in Egypt.* Proc. Zool. Soc. London, 1876, p. 599. — *Hippasa deserticola.* Simon, E. *Arachnidae transcaspicae.* Verh. K. K. Zool.-Bot. Ges. Wien, Bd. 39, p. 377, 1889. — *Hippasa partita.* Strand, E. *Nordafrikanische... Lycosiden.* Archiv f. Naturg., Jhg. 73, Bd. 1, p. 293, 1907.

tique (fig. 34) située dans la moitié antérieure du bulbe, du côté externe, dirigée en bas, comprimée, subtriangulaire, subaiguë, arquée du côté interne.

♀ : Longueur totale, 8,5 à 10mm,5 ; longueur céphalothorax, 4,5 à 5mm.

♂ : Longueur totale, 8 à 10mm ; longueur céphalothorax, 4 à 5mm.

Habitat : Afr. or. all., environs de Bukoba (bords du lac Victoria), Njarugenje (Ruanda) [♂ ♀ X].

J'ai également reçu cette espèce du Kilimandjaro (Prof. Y. Sjöstedt).

Genre Lycosa Latreille.

1. *Lycosa raffrayi* Simon.

L. Raffrayi. Simon, E. *Et. arachn.*, 4me mém., VII. *Revision des espèces européennes du groupe de la Lycosa tarentula Rossi.* Ann. Soc. ent. France (5), vol. 6, p. 76, pl. 3, fig. 23, 1876.

L. raffrayi est caractérisée, dans le groupe de *L. radiata* Latr., par sa région ventrale noire avec l'épigastre clair, concolore et par la forme de son épigyne[1].

Cet organe est de forme un peu variable ; chez un exemplaire que j'ai reçu du Kilimandjaro (Prof. Dr Y. Sjöstedt), il correspond à la fig. 23 de Simon ; la branche longitudinale de la carène en forme de ⊥ est par contre plus étroite, la branche transversale postérieure plus large chez la ♀ d'Entebbe. Dans les deux cas, la fossette est un peu plus longue que large en arrière. Parties claires du céphalothorax à pubescence blanchâtre.

[1] M. L. Berland a eu l'extrême obligeance de comparer notre individu au type de Simon et a constaté l'identité de ces deux Araignées. L'épigastre de notre exemplaire (peut-être décoloré par le séjour dans l'alcool) est blanc testacé, à pubescence blanche, au lieu de jaune-rouge comme l'indique Simon. Je ne pense pas que *Tarentula Raffrayi* (à épigastre brun-noir) cité par Strand (*Tropisch-afrikanische Spinnen des Kgl. Naturalien-Kabinetts in Stuttgart.* Jahresh. Ver. vaterl. Naturk. Württemberg, p. 94, 1906) se rapporte réellement à cette espèce.

Pubescence de la bande médiane passant au jaune-roux sur l'aire oculaire. Chélicères revêtues en avant dans leurs $^2/_3$ supérieurs de pubescence jaune-orangé.

Longueur totale, 16^{mm}; longueur céphalothorax, 8^{mm} [1].

Tibia + patella IV, $8^{mm},5$.

Habitat: Ouganda, Entebbe (1 ♀).

L. raffrayi décrite de Zanzibar par Simon est mentionnée de la Somalie anglaise par Pocock [2].

2. *Lycosa hewitti* n. sp.[3]

(Pl. 3, fig. 63.)

Cette belle espèce, remarquable par la pubescence rouge-orangé de la face, des chélicères et de la région ventrale, doit être, d'après une obligeante communication de M. L. Berland, très répandue dans l'Afrique orientale. Elle est représentée, en effet, par un grand nombre d'exemplaires de cette région, soit dans la collection de M. E. Simon, soit dans celle du Muséum de Paris.

L. hewitti paraît être de grandeur assez variable, car j'en possède des exemplaires ♀ du Kilimandjaro (Prof. Dr Y. Sjöstedt), dont la taille n'excède pas 19^{mm} (longueur céphalothorax 9^{mm}, forma *minor*).

♀ : Céphalothorax divisé longitudinalement par une bande fauve obscur, étroite en arrière, graduellement élargie au niveau de la strie thoracique, puis à bords presque parallèles, légèrement rétrécie en arrière des yeux de la troisième ligne ; régions latérales brun-noirâtre, graduellement éclaircies et fauve obscur vers le bord externe, marquées de traits rayonnants noirs, très nets, bordés de traits fauve clair. Pubescence de la bande médiane fauve clair, passant au jaune-doré sur l'aire oculaire ; face et bandeau à pubescence rouge-orangé.

[1] Chez le type, la longueur du céphalothorax est de $12^{mm},5$.

[2] Ann. Mag. Nat. Hist. (6), vol. 18, p. 183, 1896.

[3] *L. hewitti* rentre dans la Sect. E (Sous-genre *Hogna* Simon, type *L. radiata* Latr.) de Simon (*Hist. Nat. Ar.*, IIme éd., vol. 2, p. 347, 1897).

Chélicères noires, revêtues en avant de pubescence rouge-orangé vif, et, à l'extrémité inférieure, de longs poils noirâtres. Pièces buccales, sternum noirs. Pattes brun-rouge ; hanches, trochanters noirs, extrémités des fémurs noires en dessous, tibias antérieurs noirâtres en dessous, tibias IV ornés en dessous d'une tache basale et d'une tache apicale noires, protarses et tarses obscurcis, noirâtres en dessous. Pubescence des pattes fauve en dessus, fauve-blanchâtre ou blanche en dessous, avec les parties noirâtres à pubescence gris-noirâtre. Pattes-mâchoires brun-rouge, à pubescence jaune-orangé ; pubescence du tarse gris-noirâtre. Abdomen noirâtre, tacheté de testacé, à pubescence noire et fauve mêlées, éclairci, à pubescence blanchâtre sur les côtés. Dans la moitié antérieure, une bande longitudinale brun foncé (limitée de chaque côté par une tache claire allongée), rétrécie et tronquée en arrière, avec les angles prolongés, obliques ; dans la moitié postérieure quatre fines lignes transverses noires, en chevron[1]. Epigastre noir, recouvert en avant et de chaque côté (sur les sacs pulmonaires) de pubescence grisâtre; région ventrale rougeâtre[2], tachetée de noir, à pubescence rouge-orangé éclaircie vers les bords.

Yeux antérieurs en ligne presque droite (très faiblement procurvée), un peu moins large que la deuxième ligne, presque équidistants, les médians de 1/3 environ plus gros que les latéraux, séparés par un intervalle plus petit que leur rayon. Yeux de la deuxième ligne séparés par un intervalle de 1/4 environ plus petit que leur diamètre. Aire des yeux postérieurs beaucoup plus large en arrière que longue, environ aussi longue que large en avant. Bandeau un peu moins long que le diamètre des yeux médians antérieurs. Chélicères à marge inférieure munie de trois fortes dents. Tibias, protarses et tarses antérieurs des pattes densément scopulés en dessous jusqu'à

[1] Parfois terminées de chaque côté par une petite touffe de pubescence claire.

[2] La coloration de la région ventrale rappelle celle de *L. marshalli* Pocock (Ann. Mag. Nat. Hist. (7), vol. 7, p. 388, 1901) du Mashonaland. Cette espèce, un peu trop brièvement décrite par Pocock, se distingue de *L. hewitti* par ses yeux latéraux antérieurs plus gros que les médians, le céphalothorax aussi long que le protarse IV et l'épigyne (?).

la base : scopulas des tarses IV divisées longitudinalement par une bande médiane de poils noirs. Epines inférieures des tibias et protarses antérieurs cachés dans les scopulas. Tibias I munis d'une épine interne dans la moitié antérieure, tibias II de deux épines internes.

Epigyne (fig. 63) en plaque brun-rouge, subtriangulaire, lisse, creusée d'une fossette longitudinale assez étroite, presque deux fois plus longue que large[1], arrondie (recurvée) en avant, à bords latéraux presque parallèles. Fossette divisée par une carène longitudinale assez large, brusquement dilatée en arrière en ⊥ ; branche transversale assez mince, plus large que la fossette, marquée à son bord postérieur de deux petites dépressions, limitée de chaque côté par deux sillons arqués, noirs.

Longueur totale, 26mm,5 ; longueur céphalothorax, 14mm.

Tibia + patella IV, 12mm,5 ; protarse IV, 10mm.

Habitat : Afr. or. all., Biaramuli ou Njarowungo (Ussuwi) [1 ♀].

3. *Lycosa pulla* (Bösenberg et Lenz) [?].

(Pl. 2, fig. 46, 55)

? *Tarentula pulla.* Bösenberg, W. und Lenz, H. *Ostafrikanische Spinnen gesammelt von Herrn Dr. F. Stuhlmann.* Jahrb. Hamb. Wiss. Anst., XII, Beiheft, p. 15, pl. 2, fig. 17, 17 *a*, 1894[2].

Je rapporte à *L. pulla* (Bösenberg et Lenz) deux ♀ de Biaramuli, dont la taille et la coloration sont, il est vrai, assez différentes de la description de Bösenberg et Lenz, mais dont l'épigyne est très semblable à la fig. 17 *a* de ces auteurs.

Chez les *Lycosa* (ex. : *L. radiata* [Latr.][3], *L. hewitti* de Lessert, etc.), la taille et la coloration varient souvent beaucoup

[1] Chez un exemplaire d'Usumbura (Afr. or. all.), que je rattache à cette espèce, la fossette de l'épigyne est plus étroite et un peu plus de deux fois plus longue que large.

[2] *Tarentula pulla* cité par Strand en 1907 (*Nordafrikanische... Lycosiden.* Arch. für Naturg. 73. Jhg., Bd. 1, p. 306, pl. 8, fig. 22-24) est considérée dans la suite (1913) par cet auteur comme une espèce différente de *T. pulla* Bösenberg et Lenz (*T. pulloides* Strand).

[3] Ann. Soc. ent. France (5), vol. 6, p. 60, 1876; Archiv f. Naturg., 73. Jhg., Bd. 1, p. 302, 1907.

chez les individus d'une même espèce, de sorte qu'à eux seuls ces caractères ne m'autorisent pas à considérer, pour le moment, les exemplaires de Biaramuli comme spécifiquement différents de *L. pulla* (Bösenberg et Lenz).

♀ : Céphalothorax brun-noirâtre, avec une étroite bande médiane, à bords presque parallèles, fauve-rougeâtre à pubescence fauve-clair, élargie et mêlée de pubescence rousse sur l'aire oculaire ; deux bandes submarginales mal définies et une ligne marginale fauve-rougeâtre, à pubescence fauve-clair. Parties brun-noirâtre plus larges que les parties fauves et coupées de lignes rayonnantes plus foncées. Chélicères brun-foncé, garnies en avant de pubescence fauve-clair dans la moitié supérieure. Sternum caractéristique (fig. 55), fauve-rouge, coupé d'une bande longitudinale assez étroite[1] bien marquée, graduellement rétrécie en arrière, dilatée en fer de lance au bord postérieur. Pattes brun-rouge, à pubescence fauve, avec les fémurs indistinctement rayés de noirâtre sur leur face externe. Abdomen à pubescence fauve, marqué, vers le 1/3 antérieur, d'une paire de taches ovales noires et, en arrière, sur la ligne médiane longitudinale, de deux taches successives trapézoïdales, noires. Ventre testacé, teinté de noirâtre, à pubescence fauve-blanchâtre.

Yeux antérieurs en ligne faiblement procurvée, un peu plus étroite que la deuxième, les médians de 1/3 environ plus gros que les latéraux, séparés par un intervalle plus étroit que leur rayon. Yeux de la deuxième ligne séparés par un intervalle de 1/3 plus petit que leur diamètre. Bandeau moins long que le diamètre des yeux médians antérieurs. Chélicères munies de trois dents au bord inférieur de la rainure. Tibias I pourvus de 3-3, tibia II de 1 (ou 2) -3 épines en dessous, tibias I et II de deux épines internes, protarses I et II de 2-1-2 épines en dessous. Patella + tibia IV de même longueur environ que le céphalothorax.

[1] Plus étroite, semble-t-il, que chez *L. petiti* Simon (Bull. Soc. Zool. France 1876, p. 217) et *L. atramentata* Karsch (Zeitsch. f. ges. Naturwiss., Bd. 52, p. 353, fig. 4, 1879). — *L. atramentata* Karsch est peut-être synonyme de *L. petiti* Simon.

Epigyne (fig. 46) en plaque brun-rougeâtre, un peu plus longue que large, creusée d'une fossette plus longue que large, arrondie en avant, à bords latéraux presque parallèles ; cette fossette divisée par une carène longitudinale obtuse, un peu renflée en avant, légèrement rétrécie dans sa région postérieure, brusquement dilatée en ⊥ et plus large que la fossette en arrière. Branche postérieure transversale du ⊥ à bord postérieur légèrement procurvé (présentant deux faibles dépressions), atténué aux extrémités latérales, limité en avant et de côté par deux profonds sillons arqués, noirs.

Longueur totale[1], 14mm,5; longueur céphalothorax, 7mm,5 à 8mm.

Habitat : Afr. or. all., Biaramuli ou Njarowungo (Ussuwi). [2 ♀ IX].

L. pulla a été décrite par Bösenberg et Lenz de l'Usambara (Afr. or. all.).

4. *Lycosa spenceri* Pocock.

(Pl. 3, fig. 59, 60, 66.)

L. Spenceri. Pocock, R.-I. *On the Arachnida taken in the Transvaal and in Nyasaland by Mr. W. L. Distant and Dr. Percy Rendall.* Ann. Mag. Nat. Hist. (7), vol. 1, p. 313, fig. 1, 1 *a*, 1898.

Nos exemplaires ne diffèrent de la description de Pocock que par la pubescence antérieure des chélicères jaune-orangé, plutôt que jaune brillant. La région postérieure, élargie, de la carène de l'épigyne est marquée, près du bord postérieur, de deux petites dépressions arrondies (fig. 66), et ses angles latéraux sont un peu moins aigus que dans la fig. 1 de Pocock.

La patte-mâchoire du ♂, que Pocock s'est contenté de figurer, (fig. 1 *a*) est fauve-clair, avec le tarse rembruni, et couverte de pubescence blanche, peu serrée. Fémur muni de quatre épines à l'extrémité antérieure ; patella, vue de profil, plus longue en dessus que haute ; tibia à peine plus long ; tarse un peu plus long que tibia + patella, à bord externe plus convexe que l'interne, rétréci en avant en cône obtus (rostre) plus court que le bulbe, muni de quelques épines à l'extrémité. Lobe basal du

[1] *L. pulla* typique mesure : longueur totale, 11mm ; longueur céphalothorax, 5mm.

bulbe brun foncé, présentant à son bord antérieur, du côté externe, la lamelle caractéristique (fig. 59 *lc* et 60) transversale, effilée du côté externe, munie à son bord postérieur, du côté interne, d'une dent plus ou moins cylindrique, recourbée obliquement en arrière, obtusément tronquée, surtout visible de côté (fig. 60). Lobe antérieur du bulbe membraneux, blanc, présentant une pièce chitineuse transverse, fauve-rougeâtre, bordée de brun-rouge, obliquement tronquée à son extrémité interne, son bord postérieur muni d'une carène *(c)* terminée, du côté externe, en pointe aiguë, surtout visible de côté. Style *(s)* naissant au bord antérieur du bulbe, recourbé en arrière du côté interne, puis dirigé transversalement jusque vers le bord externe, en avant de la lamelle caractéristique.

♂ : Longueur totale, 11^{mm} ; longueur céphalothorax, 6^{mm},5.

♀ : Longueur totale, 16 à 20^{mm} ; longueur céphalothorax, 8,2 à 10^{mm}.

Habitat : Afr. or. all., Njarugenje (Ruanda) [♂ ♀ X. 08].

Pocock signale *L. spenceri* du Natal et du Transvaal.

5. *Lycosa urbana* (O.-P. Cambridge).

(Pl. 3, fig. 69, 70, 71, 76, 77, 78.)

Lycosa agretyca (♀). Audouin, V. *Explication sommaire des planches d'Arachnides,* in : *Description de l'Egypte, Histoire naturelle,* vol. 1, p. 147, pl. 4, fig. 6, 1825 ; 2me éd., vol. 22, p. 369, 1827.

Trochosa urbana (♂♀). Cambridge, O.-P. *Catalogue of a Collection of Spiders made in Egypt.* Proc. Zool. Soc. London, 1876, p. 601, pl. 60, fig. 14.

Tarentula (Trochosa) urbana (♂♀). Strand, E. *Nordafrikanische... Lycosiden.* Archiv f. Naturg., 73. Jhg., Bd. 1, p. 337, 1907. — *Verzeichnis der von Oscar Neumann... gesammelten Spinnen.* Ibid., 74. Jhg., Bd. 1, p. 49, 50, pl. 2, fig. 19, 1908.

Tarentula urbana. Strand, E. *Arachnida I,* in : *Wissenschaftl. Ergebnisse der Deutsch. Zentral-Afrika-Exp. 1907-1908,* Bd. 4, Zool. II, Lief. 11, p. 430, 1913[1].

[1] D'après une communication écrite de M. le Rév. O.-P. Cambridge, *L. urbana* Cb. n'est pas synonyme de *L. inexorabilis* Cb. de l'île Ste-Hélène (Proc. Zool. Soc. London, 1869, p. 541, pl. 42, fig. 9), comme l'a supposé Strand.

L. urbana paraît être une espèce excessivement variable, non seulement par sa coloration, sa taille, mais encore par la forme de l'épigyne et de la patte-mâchoire. Il est souvent difficile de savoir quelle valeur attribuer à ces caractères pour distinguer les sous-espèces et les variétés [1] et il faudrait pouvoir étudier une grande série d'exemplaires provenant d'une même localité afin d'établir les limites de variation individuelle de cette espèce.

J'ai eu l'occasion, grâce à l'extrême obligeance de M. le Rev. O. P. Cambridge, d'examiner un cotype ♂ et ♀ de *L. urbana* d'Egypte, et j'ai pensé qu'il serait de quelque utilité, pour l'étude des variations de cette espèce, d'ajouter ici quelques détails permettant de définir plus exactement les caractères du type.

♀ : Céphalothorax (fig. 76) noirâtre [2], avec une bande médiane, 2 bandes submarginales et 2 traits longitudinaux parallèles, en arrière des yeux latéraux postérieurs, jaunâtres. Bande médiane assez étroite (à peine plus large que les tarses I) à peine élargie au niveau de la strie médiane, dépassant en avant les yeux de la 3me ligne, mais n'atteignant pas ceux de la 2me ligne. Bandes submarginales à peine plus larges que la médiane, séparées du bord externe par une bande noire environ de même largeur ; bandes submarginales jaunâtres, se prolon-

[1] Les sous-espèces et variétés décrites jusqu'ici sont : *Tarentula urbana molensis* (♂). Strand, E. Zool. Anz., Bd. 30, p. 685, 1906 ; Archiv f. Naturgesch., 74. Jhg., Bd. 1, p. 48, 1908. (Ethiopie méridionale). — *Tarentula urbana gofensis.* (♀). Id. Zool. Anz., Bd. 30, p. 685, 1906 ; Archiv f. Naturgesch , 74. Jhg., Bd. 1, p. 50, pl. 2, fig. 20, 1908 ; *Arachnida I,* in : *Wiss. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afrika-Exp. 1907-1908,* Bd. 4, Zool. II, Lief. 11, p. 432, 1913. (Ethiopie méridionale et région du lac Victoria). — *Tarentula urbana hova* (♀). Id. Zool. Anz., Bd. 31, p. 744, 1907 ; Nyt Magazin f. Naturvid., Bd. 46, p. 166, 1908. (Nossibé). — *Tarentula urbana* var. (♂♀). Id. *Arachnida I,* in : *Wiss. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afrika-Exp. 1907-1908,* Bd. 4, Zool. II, Lief. 11, p. 432, 1913. (Lac Albert.)

[2] Les exemplaires qui m'ont servi à décrire *L. urbana* ont été récoltés par M. le Rev. O.-P. Cambridge en Egypte, en 1864, et ont donc séjourné cinquante ans dans l'alcool. Leur coloration a perdu de ce fait une partie de son intensité, et les dessins ne sont pas très distinctement marqués. La pubescence du corps est très effacée.

geant en avant jusqu'au bandeau qui est jaunâtre. Aire oculaire présentant 2 taches noires en arrière des yeux médians postérieurs et 2 taches en avant, du côté interne, des yeux latéraux postérieurs. Chélicères fauve-rougeâtre ; pièces buccales, sternum jaunâtres. Pattes jaunâtres, un peu rembrunies à l'extrémité. Abdomen (fig. 76) fauve-testacé, densément ponctué de noirâtre ; une bande longitudinale fauve-testacé, rétrécie en arrière (? atteignant les filières) renfermant en avant une bande lancéolée plus étroite, bordée de noirâtre, dépassant en arrière le milieu de l'abdomen. Parties latérales de l'abdomen fauve-testacé, ponctuées de noirâtre ; ventre testacé, ponctué de noirâtre, avec une très large bande médiane testacée, un peu rétrécie en arrière.

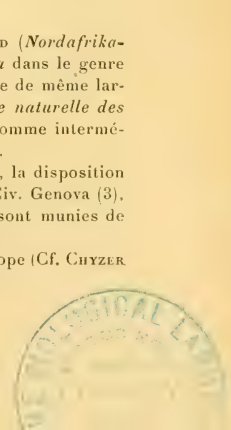
Yeux antérieurs en ligne faiblement procurvée, un peu plus étroite[1] que la 2me (presque droite par leurs bases), presque équidistants, les médians de $^1/_3$ environ plus gros que les latéraux, séparés par un intervalle un peu plus petit que leur rayon. Yeux médians postérieurs, séparés par un intervalle plus petit (de $^1/_3$ environ) que leur diamètre. Aire des yeux postérieurs beaucoup plus large en arrière que longue et plus étroite en avant (un peu plus large en avant que longue). Bandeau un peu plus court que le diamètre des yeux médians antérieurs. Marge inférieure des chélicères munie de 3 dents subégales. Tibias I pourvus de 3-3 épines en dessous ; protarses I de 3-1-3 épines en dessous[2].

Epigyne[3] (fig. 69) présentant une fossette à peine plus large

[1] Cambridge, Simon (*Etude Ar. Tunisie*, 1885, p. 9) et Strand (*Nordafrikanische... Lycosiden*, p. 337, 1907) ont cependant placé *L. urbana* dans le genre *Trochosa* C.-L. Koch, caractérisé par la ligne oculaire antérieure de même largeur ou un peu plus large que la 2me. Simon, dans son *Histoire naturelle des Araignées* (2me éd., vol. 2, p. 3-3, 1897), considère *L. urbana* comme intermédiaire au groupe de *L. (Trochosa) ruricola* et à celui des *Pirata*.

[2] Chez la ♀, la plupart des épines sont tombées ; chez le ♂, la disposition des épines est comme chez *L. furva minor* Simon (Ann. Mus. Civ. Genova (3), vol. 4, p. 396, 1909), avec la différence que toutes les patellas sont munies de chaque côté de 1 épine.

[3] Comme chez *L. terricola* Thorell et *ruricola* (de Geer) d'Europe (Cf. Chyzer



en avant que longue, arrondie de chaque côté en avant, graduellement rétrécie en arrière, ses bords latéraux formant, vers le $^1/_3$ postérieur, 2 saillies internes obtuses, brun-rouge, de nouveau élargie au bord postérieur. Fossette divisée par une carène large en avant, rétrécie au niveau des saillies, fortement dilatée transversalement en arrière avec les angles latéraux subaigus, le bord postérieur légèrement procurvé, occupant en arrière toute la largeur de la fossette.

Longueur totale, 8^{mm} ; longueur céphalothorax, $4^{mm},2$.

Patella + tibia IV, $4^{mm},4$; protarse IV, $3^{mm},7$.

♂ : Coloration comme chez la ♀, avec les côtés de l'abdomen présentant des points noirs (réunis en tachettes), beaucoup moins serrés qu'en dessus. Yeux comme chez la ♀, avec les médians antérieurs un peu plus resserrés. Bandeau à peine plus court que le diamètre des yeux médians antérieurs. Chélicères munies de 3 dents au bord inférieur de la rainure, avec la dent antérieure plus petite que les suivantes. Crochet pourvu en dessus, vers le milieu, d'un assez fort denticule conique subaigu.

Patte-mâchoire (fig. 78) jaunâtre, avec le bulbe brun-rougeâtre. Fémur (long., $1^{mm},6$) présentant en dessous, du côté externe, une brosse longitudinale assez serrée de petits crins noirs ; en dessus, 3 épines en série longitudinale et 4 épines apicales ; patella (long., $0^{mm},8$) deux fois environ plus longue en dessus que haute à l'extrémité ; tibia (long., 1^{mm}) plus de 2 fois plus long que haut, légèrement arqué ; tarse (long., $1^{mm},2$) un peu plus long que le tibia, ovale, prolongé en pointe conique, subaiguë (rostre) plus de 2 fois plus courte que l'article, plus courte que le bulbe, terminée par une forte griffe courbe. Bulbe : lamelle caractéristique (fig. 70 et 71) transversale, atténuée, subaiguë du côté externe et atteignant le bord du tarse. Lamelle présentant une carène transversale tran-

et Kulczynski. *Araneae Hungariae,* vol. 1, p. 64, 1891), la forme de l'épigyne paraît assez variable chez *L. urbana* et ne permet pas, à elle seule, de caractériser cette espèce (Strand. *Op. cit.,* 1913, p. 431). — L'épigyne de *L. urbana* figuré par Strand (*Op. cit.,* 1908, pl. 2, fig. 19) présente une carène de forme un peu différente de celle que nous reproduisons ici (fig. 69).

chante, terminée vers le milieu environ de la largeur de la lamelle en dent obtuse, dirigée en bas (fig. 71), vue du côté externe, aiguë (fig. 70).

Longueur totale, 7mm,2 ; longueur céphalothorax, 4mm.

Patella + tibia IV, 4mm,4 ; protarse IV, 4mm.

L. urbana paraît largement répandue du nord au centre de l'Afrique. Elle est signalée par les auteurs de l'Algérie, la Tunisie (Simon), de l'Egypte, où elle est très commune (Audouin, Cambridge), de l'Erythrée (Kulczynski), de l'Ethiopie (Pavesi, Simon, Strand), du Soudan anglo-égyptien, de l'Ouganda (Simon) et de la région du lac Victoria (Strand).

L. urbana est encore citée des îles Seychelles, Astove et St-Pierre (Simon, Hirst) ; elle est représentée dans certaines régions de l'Afrique par des sous-espèces et des variétés (voir note 1, p. 62) et remplacée dans d'autres par des espèces très voisines[1]. Elle est enfin connue de l'Arabie et du Nord de l'Inde (Simon, Ann. Soc. ent. France, vol. 66, p. 385, 1897.)

[1] Entre autres : *Lycosa fulvolineata* (♀). Lucas, H. *Hist. nat. des Animaux articulés*, Ire partie, in : *Expl. scient. Algérie*. Zool. I, p. 114, pl. 3, fig. 4, 1846. -- (♂) Simon, E. Bull. Mus. Hist. Nat., 1899, p. 86. (Algérie.)

L. rimicola, bimaculata, umtalica et *o' neili*. Purcell, W.-F. Ann. South African Museum, vol. 3, p. 37, 120, 121, 122, pl. 8, fig. 13, 14 et 15, 1903. (Afrique australe.)

L. lüderitzi, furvescens, ruricolaris, nolotthensis. Simon, E. Jenaische Denkschr., Bd. 16, p. 209-211, 1910. (Afrique austro-occidentale.)

Tarentula hibernalis, mirabilis, parviguttata, septembris. Strand, E. Zool. Anz., Bd. 30, p. 673, 675, 676, 1906 ; Arch. f. Naturgesch., 73. Jhg., Bd. 1, p. 315, 326, 335, 338, pl. 8, fig. 27, 30, 31, 36, 37, 1907. (Ethiopie). — *Tarentula sansibarensis* et *urbanides*. Id. Zool. Anz., Bd. 31, p. 743, 744, 1907 ; Nyt. Magazin f. Naturvid., Bd. 46, p. 157, 167, 1908. (Zanzibar et Nossibé.) — *Tarentula mirabilis* et var. *ruwenzoricus, ituricola, schubotzi, beniana, karissimbica, kiwuana, adolphi friederici*. Id. *Arachnida I*, in : *Wissenschaftl. Erg. der Deutsch. Zentral-Afrika-Exp. 1907-1908*, Bd. 4, Zool. II, Lief. 11, p. 440, 441, 445, 446, 449, 451, 452, 453, 1913. (Afrique centrale).

L. furva. Thorell, T. Bihang till K. Sv. Vet.-Akad. Handl., Bd. 25, Afd. IV, p. 85, 1899. — Strand, E. Jahrb. Nass. Ver. Naturk. Wiesbaden, 59. Jhg., p. 295, 1906. (Cameroun). — *L. pseudofurva*. Strand, E. Ibid., 61. Jhg., p. 280, 1908 (Cameroun). — *L. furva minor* et *cingulipes*. Simon, E. Ann. Mus. Civ. Genova (3), vol. 4 [44], p. 396, 397, 1909. (Ile Fernando Poo, île Annobon, Gabon, Sierra Leone.)

6. *Lycosa entebbensis* n. sp.

(Pl. 3, fig. 68, 75.)

La ligne antérieure des yeux un peu plus large que la deuxième chez *L. entebbensis*[1] et un peu moins large que cette dernière chez *L. urbana typica,* me paraît un caractère d'importance suffisante pour permettre de considérer ces deux formes, pourtant étroitement alliées, comme spécifiquement distinctes. Il faut y ajouter d'autres différences assez sensibles (? constantes) dans la coloration et la forme de l'épigyne, mais qui, à elles seules, ne sauraient justifier la création d'une nouvelle espèce.

♀ : Diffère de *L. urbana* (Cf. les fig. 75 et 76) par le céphalothorax présentant, à la place de la bande marginale noirâtre ininterrompue, une ligne marginale noire et une bande submarginale noirâtre interrompue (divisée en taches); bandes jaunes latérales plus larges que chez *urbana.* Aire oculaire ornée d'une tache en fer à cheval noire, ouverte en arrière. Traits longitudinaux clairs en arrière des yeux latéraux postérieurs peu distincts. Parties claires du céphalothorax ornées de pubescence fauve-blanchâtre (assez effacée chez nos individus). Chélicères fauve-rougeâtre, teintées de noirâtre. Sternum, pattes comme chez *urbana.* Abdomen (sous l'alcool, fig. 75) fauve testacé, densément ponctué de noirâtre, avec la bande médiane claire peu nette (divisée en arrière en une série de tachettes par des bandes transversales indistinctes). Bande lancéolée moins longue, ne dépassant pas le milieu de l'abdomen. Parties latérales de l'abdomen présentant des tachettes irrégulières noirâtres, plus ou moins disposées en séries obliques. Ventre testacé, avec quelques points noirs sur les côtés. Abdomen (desséché) présentant deux séries longitudinales de petites touffes de poils blancs.

Yeux antérieurs[2] en ligne très faiblement procurvée (leurs

[1] *L. entebbensis* doit rentrer dans le groupe J. de Simon (*L. ruricola* de Geer) (*Hist. nat. Ar.,* 2me éd., vol. 2, p. 333, 1897).

[2] Le front est plus incliné en avant (proclive) que chez *urbana,* de sorte que les yeux antérieurs (surtout les médians), vus en dessus, paraissent plus proéminents.

bases formant une ligne légèrement recurvée), presque équidistants, les médians de $^1/_3$ environ plus gros que les latéraux, séparés par un intervalle plus petit que leur rayon. Yeux médians postérieurs (2me ligne) formant une ligne un peu (à peine) moins large que la ligne des yeux antérieurs, séparés par un intervalle de $^1/_3$ environ plus petit que leur diamètre. Aire des yeux postérieurs beaucoup plus large en arrière que longue et plus étroite en avant (à peine plus large en avant que longue). Bandeau plus court que le diamètre des yeux médians antérieurs.

Trois dents subégales à la marge inférieure des chélicères. Armature des pattes comme chez *L. urbana,* avec les patellas I et II munies d'une épine latérale postérieure, les patellas III et IV d'une épine latérale de chaque côté[1].

Epigyne (fig. 68) voisin de celui de *L. urbana gofensis* (Strand) (*loc. cit.,* pl. 2, fig. 20), différant de celui de *L. urbana typica* par la fossette un peu plus longue que large en avant, moins rétrécie en arrière, les deux saillies internes moins développées, arrondies, noirâtres, marquées de deux petites taches circulaires brunes. Carène plus en forme de ⊥ que chez *urbana,* avec la branche postérieure transversale plus large (un peu plus large que la fossette n'est longue, ce qui n'est pas le cas chez *urbana*), obtusément terminée de chaque côté.

Petit exemplaire : longueur totale, 6mm ; céphalothorax, 3mm (= patella + tibia IV).

Grand exemplaire (type) : longueur totale, 7mm ; céphalothorax, 3mm,5 (= patella + tibia IV).

Habitat : Ouganda, Entebbe (2 ♀).

7. *Lycosa brevispina* (Kulczynski).

(Pl. 3, fig. 61.)

Tarentula brevispina (♀). Kulczynski, VI. *Araneae nonnullae in Cypro insula et in Palaestina a Cel. Prof. Dre G. Cecconi lectae.*

[1] La plupart des épines patellaires sont tombées chez nos individus ; il ne faut pas, du reste, attacher une importance exagérée à la présence ou à l'absence de ces épines.

Fragmenta arachnologica, VI. Bull. Ac. Sc. Cracovie, Cl. Sc. math. et nat., 1908, p. 80, pl. 2, fig. 24 [1].

Diffère du type (décrit de Chypre) par sa taille un peu plus petite et sa coloration.

L. brevispina présente le faciès de *L. stigmosa* (Thorell) d'Europe et, comme chez cette espèce, les dessins que forme la pubescence du corps doivent être assez variables.

Parmi les *Lycosa* africaines, c'est de *L. annulipes* (L. Koch) [2], *atriannulipes, aequioculata* (Strand) [3], *subannulipes* (Strand) [4], *nivosa* et *lightfooti* (Purcell) [5] que *L. brevispina* se rapproche le plus.

♀ : Céphalothorax brun, indistinctement éclairci en arrière de l'aire oculaire et au niveau de la strie thoracique (tache en forme d'étoile), orné d'une bande claire submarginale très indistincte, divisée en taches. Pubescence blanche du céphalothorax formant une tache de chaque côté un peu en arrière des yeux postérieurs, une tache thoracique médiane étoilée, indistincte et de petites taches thoraciques submarginales [6].

Sternum fauve-olivâtre, obscurci, noirâtre sur les bords. Pattes fauve-olivâtre ou rougeâtre, plus ou moins distinctement et complètement annelées de noirâtre. Pattes-mâchoires fauve-rougeâtre, concolores. Abdomen très semblable à celui de *L. annulipes* (L. Koch), noirâtre sous l'alcool, varié de testacé, avec, au bord antérieur, une tache en **T** (la base verticale du **T**

[1] Cette espèce est peut-être la ♀ de *L. soror* Simon (*Arachnidae transcaspicae*. Verh. K.-K. Zool.-bot. Ges. Wien, Bd. 39, p. 377, 1889).

[2] Koch, L. *Aegyptische und Abyssinische Arachniden*, p. 77, pl. 7, fig. 4, 1875. — Strand, E. Archiv f. Naturgesch., Jhg. 73, Bd. 1, p. 319, 1907.

[3] Strand, E. Zool. Anz., Bd. 30, p. 673, 675, 1906 ; Archiv. f. Naturgesch., Jhg. 73, Bd. 1, p. 318, 329, 1907.

[4] Strand, E. Zool. Anz., Bd. 30, p. 686, 1906 ; Arch. f. Naturgesch., Jhg. 74, Bd. 1, p. 53, pl. 2, fig. 26, 1908.

[5] Purcell, W.-F. Ann. South. Afr. Museum, vol. 3, p. 124, 125, pl. 8, fig. 16, 1903. — M. le Dr W.-F. Purcell, qui a bien voulu comparer notre exemplaire de *brevispina* à ses *L. nivosa* et *lightfooti*, le distingue facilement de ces formes par son épigyne.

[6] Chez une ♀ du Kilimandjaro, la pubescence du céphalothorax est jaune en dessus, passant au blanc sur les côtés de la région thoracique, mais sans taches apparentes.

accompagnée de chaque côté d'une tache testacée). Abdomen desséché à pubescence fauve-noirâtre, orné de tachettes de pubescence blanche irrégulièrement disposées ; tache antérieure en **T** et, au-dessus des filières, 2 taches divergeant légèrement en avant à pubescence blanche. Ventre grisâtre, à pubescence fauve-clair. Fossettes de l'épigyne un peu moins divergentes en arrière que chez le type (fig. 61).

Longueur totale, 7mm,5 ; longueur céphalothorax, 3mm5.

Habitat: Afr. or. all., île Bussiru près de Bukoba (lac Victoria) (1 ♀).

J'ai reçu quelques exemplaires de cette espèce du Kilimandjaro (Prof. Y. Sjöstedt).

Genre Pardosa C.-L. Koch.

1. *Pardosa injucunda* (O.-P. Cambridge).

(Pl. 3, fig. 86, 87. 89.)

Lycosa injucunda. Cambridge, O.-P. *Catalogue of a Collection of Spiders made in Egypt*. Proc. Zool. Soc. London, 1876, p. 605, pl. 60, fig. 15.

P. injucunda. Simon, E. *Ergebnisse der ...Forschungsreise Dr. F. Werner's nach dem ägyptischen Sudan und Nord-Uganda*. Sitzber. K. Akad. Wiss. Wien, Math.-naturw. Kl., Bd. 115, p. 1171, 1906.

M. le Rev. O. P. Cambridge a bien voulu me communiquer un cotype ♂ de cette *Pardosa* reconnaissable au premier coup d'œil à son sternum jaunâtre, marqué de 2 lignes noires un peu arquées, convergeant en arrière et réunies en **Y**. Ce caractère la distingue aisément des espèces voisines, *P. naevia* (L. Koch) [1], *potteri* et *micheli* Simon [2], *lycosina* Purcell [3], *proximella* (Strand) [4].

Je crois utile de compléter ici la description de Cambridge et

[1] *Aegyptische und Abyssinische Arachniden*, p. 72, pl. 7, fig. 2, 1875.
[2] Ann. Soc. ent. France, vol. 70, p. 25, 26, 1901.
[3] Ann. South Afr. Museum, vol. 3, p. 134, pl. 8, fig. 21, 1903.
[4] Zool. Anz., Bd. 30, p. 678, 1906 ; Archiv f. Naturg., 73. Jhg., Bd. 1, p. 359, pl. 8, fig. 4, 5, 1907.

de donner de nouvelles figures de l'épigyne et de la patte-mâchoire (fig. 86, 87 et 89).

♀ : Céphalothorax brun-noirâtre, avec une fine ligne noire marginale, une bande médiane et deux bandes latérales jaunâtres, à pubescence fauve-clair. Bande médiane assez large en avant sur la région céphalique (renfermant 4 tachettes noirâtres, parfois indistinctes), rétrécie et arrondie en arrière, puis dilatée et étoilée au niveau de la strie thoracique, enfin rétrécie et assez étroite vers le bord postérieur. Bandes latérales parfois interrompues au niveau des pattes I et II. Bande submarginale brune, divisée en tachettes irrégulières. Aire oculaire noire, éclaircie en arrière. Bandeau jaunâtre, taché de noir sous les yeux antérieurs. Chélicères fauves, rayées de noirâtre. Sternum jaunâtre, marqué de 2 lignes un peu arquées, convergeant en arrière et réunies en **Y** (rarement un peu effacées). Pattes jaunâtres ; hanches jaunâtres concolores ou ornées d'un point noir à leur extrémité antérieure ; fémurs tachés et incomplètement annelés de noir ; tibias et protarses antérieurs à peine annelés, parfois concolores ; tibias et protarses postérieurs nettement annelés de noir. Abdomen (sous l'alcool) fauve testacé, tacheté de noirâtre, avec, en avant, une tache lancéolée, bordée de noir (limitée de chaque côté par une tache allongée plus claire) et, en arrière, une série d'accents noirâtres. Abdomen (desséché) à pubescence fauve-brunâtre, mouchetée de noir et de blanc, présentant une série d'accents noirs, soulignés de blanc. Ventre testacé.

Yeux antérieurs en ligne presque droite (faiblement procurvée), les médians plus gros et plus écartés, séparés par un intervalle égal environ à leur rayon. Yeux médians postérieurs en ligne plus large que celle des yeux antérieurs, séparés par un intervalle égal environ à leur diamètre. Yeux postérieurs en trapèze beaucoup plus large en arrière que long et plus étroit en avant. Bandeau 1 fois $^1/_2$ plus long que le diamètre des yeux médians antérieurs. Epigyne (fig. 89) en plaque brun-rougeâtre, trapézoïdale (légèrement élargie en avant et à bord antérieur faiblement recurvé), creusée d'une fossette plus lon-

gue que large en arrière, assez étroite en avant, dilatée transversalement en ⊥ en arrière, divisée longitudinalement par une fine carène atteignant le bord postérieur. Bords latéraux de la partie antérieure de la fossette prolongés en arrière en 2 dents subaiguës, un peu arquées. De chaque côté, près des dents, une petite tache noire. Région antérieure de la plaque de l'épigyne rugueuse.

Longueur totale, 6 à 7^{mm} ; longueur céphalothorax, 3 à 3^{mm},5.

♂ : Coloration comme chez la ♀, avec les fémurs beaucoup moins distinctement annelés, les autres articles des pattes concolores. Patte-mâchoire jaunâtre, tachée de noirâtre, moitié basale du tarse noirâtre. Patella, vue de côté, fortement élargie vers l'extrémité apicale, presque 2 fois plus longue en dessus que haute (à l'extrémité) ; tibia un peu plus long que la patella, vu de côté, obliquement tronqué à l'extrémité et 2 fois plus long (en dessus) que haut, revêtu de crins noirs plus serrés au bord interne. Tarse égal environ à tibia + patella (1^{mm}25), assez étroit, terminé en pointe (rostre) assez fortement atténuée, 3 fois environ plus courte que l'article, pourvue de 2 griffes à l'extrémité. Bord interne du tarse[1] muni à sa base d'un faisceau de crins assez longs, courbes ; bord externe très convexe dans sa moitié basale et accolé au bulbe. Lobe basal du bulbe tronqué transversalement en avant, profondément échancré au bord antérieur pour recevoir la lamelle caractéristique (fig. 86 *lc* et 87) qui est subtriangulaire, avec son angle antérieur externe recourbé en bas, subaigu. Partie apicale du bulbe obtusément triangulaire.

Longueur totale, 5^{mm},7 ; longueur céphalothorax, 3^{mm}.

Habitat : Afr. or. all., Bukoba (7 ♀, 1 ♂).

Découverte en Basse-Egypte (Le Caire, Alexandrie) par Cambridge, *P. injucunda* est citée du Soudan Egyptien Khor Attar par Simon, et paraît atteindre la limite méridionale de son habitat dans la région du lac Victoria. J'en ai reçu quelques exemplaires du Kilimandjaro (Prof. Y. Sjöstedt).

[1] Et non le lobe basal du bulbe, comme l'indique Cambridge.

2. *Pardosa proximella* (Strand).

(Pl. 3, fig. 90, 91.)

Lycosa proximella. Strand, E. *Diagnosen nordafrikanischer... Spinnen*. Zool. Anz., Bd. 30, p. 678, 1906. — Id. *Nordafrikanische... Lycosiden*. Archiv f. Naturg., 73. Jhg., Bd. 1, p. 359, pl. 8, fig. 4 et 5, 1907.

Espèce étroitement alliée à *P. injucunda*, dont elle se distingue aisément par son sternum jaune, concolore[1]. Fossette de l'épigyne du même type que chez *P. injucunda*, mais aussi large que longue ou un peu plus large en arrière que longue et avec les dents latérales un peu plus longues et obtuses (Cf. la fig. 4 de Strand 1907, *loc. cit.*). Tache antérieure lancéolée de l'abdomen généralement très nette, le plus souvent brun-rouge, bordée de noir et limitée de chaque côté par une ligne blanche.

La patte-mâchoire du ♂ présente une grande ressemblance avec celle de *P. injucunda* (tarse = patella + tibia = $1^{mm},3$). Elle en diffère par le lobe basal du bulbe à peine échancré au bord antérieur pour recevoir la lamelle caractéristique (fig. 90, *lc.*) qui a, vue en dessous, la forme d'un losange transverse, avec l'extrémité libre (externe) obtuse, recourbée en bas. Bord antérieur de la lamelle élevé en carène tranchante. Vue du côté externe (fig. 91, *lc*), lamelle paraissant bifide, avec la branche postérieure obtuse, l'antérieure aiguë.

Crins de la base interne du tibia un peu plus longs et un peu plus divergents que chez *injucunda;* tarse présentant 2 (et non 1, comme l'indique Strand) griffes apicales.

♂ : Longueur totale, $6^{mm},5$ à 7^{mm} ; longueur céphalothorax, $3^{mm},3$.

♀ : Longueur totale, 5^{mm} ; longueur céphalothorax, 3^{mm}.

Habitat : Afr. or. all., Bukoba (2 ♀, 1 ♂), Njarugenje (Ruanda) [2 ♀ X. 08].

[1] Ce caractère distingue aussi *P. proximella* des *Pardosa naevia* (L. Koch), *potteri* (du moins le ♂), *micheli* Simon, *lycosina* Purcell.

Strand mentionne *P. proximella* de nombreuses localités d'Abyssinie ; il cite aussi quelques variétés de cette espèce de l'Afrique centrale [1].

J'ai reçu cette *Pardosa* du Kilimandjaro (Prof. Y. Sjöstedt).

3. *Pardosa foveolata* Purcell.

(Pl. 3, fig. 84, 85.)

P. foveolata. Purcell, W.-F. *New South African Spiders of the families Migidae... and Lycosidae*. Ann. South Afr. Museum, vol. 3, p. 135, pl. 8, fig. 23, 1903.

J'ajoute ici quelques détails à la description originale de Purcell et figure la patte-mâchoire de cette espèce si facile à reconnaître par la coloration des protarses III.

♂ : Céphalothorax noir, brillant [2], avec une bande longitudinale éclaircie au milieu de la région thoracique ; chélicères noires avec les faces internes et postérieures éclaircies, fauves ; pièces buccales noires ; sternum noir, brillant. Abdomen noir, un peu éclairci, fauve-rougeâtre en avant sur la ligne médiane. Ventre et filières noirs. Patte-mâchoire noire, avec le tarse éclairci (à pubescence grisâtre) en avant. Pattes jaunes, avec les hanches, les trochanters, les fémurs (sauf l'extrémité apicale) et la moitié apicale des protarses III noirs. Hanches éclaircies en dessous à la base (surtout les postérieures).

Yeux antérieurs en ligne presque droite (très faiblement procurvée), les médians plus gros et plus écartés, séparés par un intervalle égal environ à leur diamètre. Yeux médians postérieurs en ligne plus large que celle des yeux antérieurs,

[1] *Arachnida I*, in : *Wissenschaftl. Ergebnisse der Deutsch. Zentral-Afrika-Exp. 1907-1908*, Bd. 4, Zool. II, Lief. 11, p. 463, 465, 1913.

[2] La pubescence du corps est presque entièrement effacée. Chez deux exemplaires (qui venaient probablement de muer) la coloration est moins foncée, les parties noires sont noirâtres, le céphalothorax présente une bande médiane thoracique claire beaucoup plus nette, élargie en avant sur la région céphalique et l'abdomen, fauve testacé obscur, laisse voir les dessins suivants : en avant une bande lancéolée finement bordée de noir, en arrière une série longitudinale de lignes transversales recurvées, noires, et, sur les côtés, des lignes obliques formées de points noirs.

séparés par un intervalle à peine plus grand que leur diamètre. Yeux postérieurs formant un trapèze plus large en arrière que long et un peu plus large en arrière qu'en avant. Bandeau deux fois environ plus long que le diamètre des yeux médians antérieurs. Marge inférieure des chélicères pourvue de 3 dents subégales, presque équidistantes.

Patte-mâchoire (fig. 84). Patella (vue de profil) presque 2 fois plus longue en dessus que haute ; tibia environ de même longueur en dessus que la patella; tarse plus long que patella + tibia, régulièrement atténué en avant dès le $^1/_3$ basal, terminé en pointe conique (rostre) obtuse, sans griffe apicale, un peu plus de 2 fois plus courte que l'article. Bulbe : lamelle caractéristique (fig. 84 *lc*) naissant au milieu de l'échancrure antérieure du lobe basal, plus longue que large, dirigée obliquement en avant et du côté externe, atténuée vers son extrémité libre et irrégulièrement tronquée, munie d'un petit tubercule noir à la base de son bord postérieur ; vu du côté externe (fig. 85), angle postérieur de la lamelle presque droit, angle antérieur très aigu. Partie apicale du bulbe présentant une petite échancrure en avant. Pattes munies d'épines assez longues, surtout sur le bord supérieur des fémurs. Protarse IV, un peu plus long que tibia + patella.

Longueur totale, $4^{mm},5$ à 5^{mm} ; longueur céphalothorax, $2^{mm},4$.

Habitat : Ouganda, Entebbe ; Afr. or. all., Bukoba, Njarugenje (Ruanda) [♂].

P. foveolata a été décrite par Purcell du Pondoland et du Mashonaland.

4. *Pardosa houssa* (Strand).

(Pl. 3, fig. 62.)

Lycosa houssa. Strand, E. *Arachnida I*, in : *Wissenschaftl. Ergebnisse Deutsch. Zentral-Afrika-Exp. 1907-1908*, Bd. 4, Zool. II, Lief. 11, p. 466, 1913.

P. houssa (Strand) paraît très voisine (? sous-espèce) de *P. foveolata* Purcell, dont elle diffère principalement par la coloration du sternum et la forme de l'épigyne.

Notre exemplaire ♀ présente la coloration suivante :

Céphalothorax fauve-rougeâtre [1], avec l'aire oculaire noire, 2 bandes médianes assez larges, 2 bandes submarginales mal définies, une ligne marginale brun-noir. Bande médiane claire du céphalothorax légèrement élargie en avant (atteignant, mais ne dépassant pas en avant l'aire oculaire), renfermant en avant deux taches noirâtres. Chélicères fauve-rougeâtre, tachées de noirâtre en avant. Pièces buccales, sternum testacés. Pattes et pattes-mâchoires jaunâtres, teintées de noirâtre (surtout les fémurs), avec les hanches testacées. Abdomen fauve-testacé, ponctué de noir ; en avant, une bande lancéolée rougeâtre bordée de noir, en arrière une bande longitudinale formée d'une série de croissants ou trapèzes transversaux mal définis, bordés de noir. Sur les côtés, des lignes obliques formées de points noirs. Ventre et filières testacés. Stigmates pulmonaires bordés de brun.

Dent médiane de la marge inférieure des chélicères plus forte que les deux autres (comme chez *foveolata*).

Epigyne (fig. 62) en plaque fauve-rougeâtre, arrondie en avant et sur les côtés, munie d'une fossette profonde longitudinale (plus longue que large en arrière), à bord antérieur recurvé, à bord postérieur légèrement procurvé ; fossette assez étroite, à bords presque parallèles dans la moitié antérieure, élargie, à bords divergeant en arrière dans la moitié postérieure, limitée en avant et sur les côtés par un rebord brun-noirâtre et, en arrière, par 2 petites taches transverses, oblongues, brun-noirâtre.

Longueur totale, $5^{mm},2$; longueur céphalothorax, $2^{mm},7$.

Habitat: Njarugenje [Ruanda, Afr. or. all.] (1 ♀ X).

P. houssa (Strand) est mentionnée de Haute-Ituri et de l'O. du Ruwenzori (Congo oriental).

[1] La pubescence est en majeure partie effacée, mais les vestiges qui subsistent sur la bande médiane du céphalothorax, les côtés de l'abdomen (surtout en arrière) et le ventre, sont blancs.

5. *Pardosa rugegensis* (Strand).

(Pl. 3, fig. 67, 74.)

Lycosa rugegensis. Strand, E. *Arachnida I*, in : *Wissenschaftl. Ergebnisse der Deutsch. Zentral-Afrika-Exp. 1907-1908*, Bd. 4, Zool. II, Lief. 11, p. 462, 1913.

Plusieurs ♀ correspondant très exactement comme dimensions, coloration et épigyne (fig. 67, 74) à la description de Strand. — *P. rugegensis* présente, d'après cet auteur, la même coloration du sternum et le même type d'épigyne que *P. karagonis* et *pseudo-karagonis* (Strand)[1]. Elle doit être aussi voisine des *P. leipoldti* et *schreineri* Purcell[2] de l'Afrique du Sud. *P. rugegensis* est mentionnée par Strand du Ruanda (Forêt de Rugege 1800 m., ♀ VIII).

Habitat: Afr. or. all., Njarugenje [Ruanda] (1 ♀ X), Bukoba (3 ♀).

Famille **Salticidae.**

Genre Pellenes Simon.

1. *Pellenes dahli* n. sp.

(Pl. 3, fig. 72, 81, 82, 83.)

P. dahli présente de grandes affinités de coloration et d'ornementation avec *P. nigrociliatus* (L. Koch)[3], *frischi* (Audouin)[4], *kraepelinorum* (Bösenberg)[5], *ravoisiaei* (Lucas)[6].

[1] Strand, E. *Op. cit.*, p. 459 et 461.

[2] *New South African Spiders of the Families Migidae... and Lycosidae*. Ann. South Afr. Museum, vol. 3, p 136, 139, pl. 8, fig. 24, 27, 1903.

[3] *P. nigrociliatus*. Chyzer, C. et Kulczynski, Vl. *Araneae Hungariae*, vol. 2, p. 293, pl. 10, fig. 57, 1897. — Bösenberg, W. *Die Spinnen Deutschlands*. Zoologica, vol. 14, p. 423, pl. 40, fig. 622, 1901-1903. — D'après Chyzer et Kulczynski *(loc. cit.)*, *P. bedeli* (Simon) [*Ar. France*, vol. 3, p. 98, pl. 9, fig. 13, 14, 1876] est synonyme de *P. nigrociliatus* (L. Koch).

[4] *Attus Frischii*. Audouin, V. *Explication sommaire des planches d'Arachnides*, in : *Description de l'Egypte, Histoire naturelle*, vol. 1, p. 170, pl. 7, fig. 11, 1825; 2me éd., vol. 22, p. 406, 1827.

[5] *P. Kraepelinorum*. Bösenberg, W. *Beitrag zur Kenntnis der Arachniden-Fauna von Madeira*. Abh. naturw. Ver. Hamburg, Bd. 13, p. 11, fig. 13, 1894.

[6] *Salticus Ravoisiaei*. Lucas, H. *Histoire Naturelle des Animaux articulés*, Ire partie, in : *Exploration Scientifique de l'Algérie*, Zoologie I, p. 165, pl. 8, fig. 4, 1846.

Il se rapproche également par son épigyne de *P. mimicus* et *aethiopicus* (Strand)[1].

♀ : Céphalothorax noir, avec une ligne marginale de pubescence blanche (se prolongeant jusque sur le bandeau), et, en arrière des yeux de la 3me ligne, deux bandes étroites de pubescence blanche convergeant légèrement en arrière, mais n'atteignant pas le bord postérieur. Aire oculaire couverte de pubescence fauve-doré peu serrée (effacée). Une petite tache de pubescence fauve-blanchâtre au-dessus de l'intervalle des yeux médians antérieurs. Cils des yeux fauve-blanchâtre, barbes du bandeau blanches; une ligne continue très nette de pubescence blanche au bord inférieur du bandeau ; des crins noirs espacés sur la région céphalique ; crins des chélicères blancs. Chélicères, pièces buccales, sternum brun-foncé. Hanches et fémurs I brun-foncé[2], patellas et tibias d'un brun moins foncé, protarses et tarses jaunâtres. Hanches et fémurs II, fémurs, patellas et tibias III et IV plus ou moins rembrunis ou noirâtres, les autres articles jaunâtres. Patte-mâchoire jaune, avec la base des fémurs noirâtre. Pubescence des pattes et pattes-mâchoires blanche. Abdomen noir, entouré d'une étroite bordure de pubescence blanche, présentant 2 denticulations obliques sur les côtés, et une ligne médiane longitudinale de pubescence blanche[3]. Ventre noirâtre, avec la région médiane longitudinale gris-testacé. Parties latérales et inférieure de l'abdomen à pubescence blanchâtre.

Yeux antérieurs en ligne nettement recurvée (presque droite par leurs sommets), subcontigus. Aire oculaire un peu plus large en arrière qu'en avant et plus étroite que le céphalothorax. Yeux de la 2me ligne à égale distance environ des yeux antérieurs et de ceux de la 3me ligne. Strie thoracique située

[1] *P. mimicus* et *aethiopicus*. Strand, E. *Diagnosen nordafrikanischer Spinnen.* Zool. Anz., Bd. 30, p. 663, 1906; *Nordafrikanische... Salticiden.* Societas entomologica, 24. Jhg., p. 12 et 13, 1909.

[2] Les fémurs I-IV présentent des tachettes oblongues fauves à leur face inférieure.

[3] Chez *P. nigrociliatus, frischi, kraepelinorum, ravoisiaei, mimicus,* cette ligne n'atteint pas la bordure antérieure blanche de l'abdomen.

environ au niveau des yeux postérieurs. Bord inférieur de la rainure des chélicères pourvu d'une dent triangulaire allongée, aiguë, peu éloignée de la base du crochet. Pattes I robustes. Tibias I munis en dessous d'une épine antérieure et de 2 postérieures ; tibias II en dessous d'une épine apicale (antérieure) et d'une basale (postérieure). Tibias I sans épines latérales, tibias II avec une épine latérale antérieure. Protarses I et II munis de 2-2 épines inférieures. Tarses plus courts que les protarses. Pattes III plus longues que les pattes IV.

Epigyne (fig. 72 présentant une fossette longitudinale étroite, arrondie en avant, légèrement resserrée vers le milieu de sa longueur, élargie et ouverte en arrière. Rebord antérieur de la fossette recurvé, aigu. Parties latérales limitées par des rebords étroits, obtus, recourbés en dehors en arrière. De chaque côté des rebords latéraux, une dépression oblongue mal définie. Fossette séparée du pli épigastrique par une région noirâtre, finement striée transversalement.

Longueur totale, 4^{mm} ; longueur céphalothorax, 2^{mm}.

♂ : Coloration comme chez la ♀, avec les fémurs I presque noirs, les cils des yeux antérieurs rougeâtres. Yeux, chélicères (voir ♀). Patte-mâchoire (fig. 81, 82, 83)[1] fauve-brunâtre, avec la hanche et le fémur brun-foncé; extrémité du fémur et patella garnies de pubescence blanchâtre en dessus. Tibia plus court en dessus que la patella, son bord interne arrondi, son angle antérieur externe prolongé en apophyse assez grêle, plus longue que l'article (presque 2 fois), dirigée en avant, accolée au tarse et logée dans une dépression de ce dernier, droite, légèrement recourbée en haut à l'extrémité et subaiguë (fig. 83) ; vue en dessus, obliquement tronquée à l'extrémité (fig. 82). Tarse plus long que tibia + patella, ovale, présentant à sa

[1] La patte-mâchoire de *P. dahli* est voisine de celle de *P. nigrociliatus* (L. Koch) et *maderianus* Kulczynski (*Araneae nonnullae in insulis Maderianis collectae a Rev. E. Schmitz*. Bull. Acad. Sc. Cracovie, 1905, p. 457, pl. 12, fig. 11, 12, 13). L'apophyse tibiale est cependant plus courte chez ces deux dernières formes, le tubercule tarsal moins saillant, plus obtus et situé un peu en avant de la base du tarse.

base, du côté externe (au-dessus de la base de l'apophyse tibiale) un tubercule conique, subaigu (surtout visible en dessus, fig. 82). Bulbe (fig. 81) muni au bord antéro-interne d'un conducteur du style recourbé en avant et du côté externe, obliquement tronqué à l'extrémité (très semblable à celui de *P. nigrociliatus*).

Longueur totale, 3mm,5 ; longueur céphalothorax, 1mm,8.

Habitat : Ouganda, Entebbe. Un exemplaire de chaque sexe.

2. *Pellenes purcelli* n. sp.

(Pl. 3, fig. 73.)

Ce *Pellenes*, dont la ♀ m'est seule connue, diffère de l'espèce très voisine *P. dahli* de Lessert, par sa taille un peu plus grande, sa coloration, l'armature des tibias antérieurs et surtout par la forme de son épigyne (fig. 73).

Bandes de pubescence claire en arrière des yeux de la 3me ligne d'un blanc jaunâtre. Aire oculaire couverte de pubescence fauve-doré, plus serrée en avant, mais sans tachette distincte au-dessus de l'intervalle des yeux médians antérieurs. Cils des yeux antérieurs jaunes, bandes de pubescence du bord inférieur du bandeau blanc-jaunâtre. Barbes blanches. Pattes : hanches et fémurs I noirâtres, les autres articles brun-rouge clair. Fémurs II, III, IV noirâtres, les autres articles fauve-clair. Pubescence blanche de l'abdomen teintée de rouge-orangé en avant. Tibias I et II munis en dessous de 2 épines antérieures (dans la 1/2 apicale) et de 2 épines postérieures (dans la 1/2 basale). Tibias I sans épines latérales, tibias II avec une épine latérale antérieure.

Epigyne (fig. 73) se rapprochant de celui de *P. kraepelinorum* Bösenberg, à fossette plus dilatée en avant que chez *P. dahli*[1] (Cf. les fig. 72 et 73).

Longueur totale, 4mm,5 ; longueur céphalothorax, 2mm,2.

Habitat : Ouganda, Entebbe (1 ♀).

[1] Paraissant plus longue et plus dilatée en avant que chez *P. beani* Peckham (Trans. Wisc. Acad., vol. 14, p. 236, pl. 27, fig. 2, 1903), qui présente du reste une toute autre coloration.

Genre Hyllus C.-L. Koch.

1. *Hyllus ventrilineatus* Strand.

(Pl. 3, fig. 64, 65, 79, 80.)

H. ventrilineatus (♀ subad.). Strand, E. *Diagnosen nordafrikanischer... Spinnen.* Zool. Anz., Bd. 30, p. 665, 1906; *Nordafrikanische... Salticiden.* Societas entomologica, Jhg. 24, p. 75, 1909. — (♀). Id. *Verzeichnis der von Oscar Neumann in Süd-Aethiopien gesammelten Spinnen.* Archiv f. Naturg., 74. Jhg., Bd. 1, p. 63, pl. 2, fig. 12, 1908.

Strand n'a décrit que la ♀ de son *Hyllus ventrilineatus* ; je donne ici la diagnose du ♂ avec quelques notes sur la ♀.

♀ : Céphalothorax fauve-rougeâtre, avec des taches noires entre les yeux latéraux antérieurs et ceux de la 2me ligne et au côté interne des yeux de la 3me ligne. Région céphalique couverte de pubescence dorée. Des bandes noirâtres, séparées par des bandes de pubescence blanche, sur les côtés et sur la pente postérieure du céphalothorax où elles convergent en avant vers la strie thoracique. Une ligne marginale de poils blancs. Cils des yeux, barbes du bandeau, crins des chélicères d'un blanc grisâtre. Au-dessus des yeux antérieurs, une ligne transversale de crins noirs. Un fascicule de longs crins noirs dirigés obliquement en avant, en manière de corne, du côté externe des yeux de la 2me ligne. Chélicères fauve-rougeâtre. Sternum jaune, rembruni sur les bords. Pattes fauve-rougeâtre, tachées de noirâtre, avec les hanches et les tarses éclaircis, jaunes. Abdomen (détérioré en dessus chez notre exemplaire) testacé, varié de noirâtre. Ventre testacé, réticulé de noirâtre, avec une large bande médiane testacée, traversée par une ligne médiane longitudinale noirâtre.

Yeux antérieurs en ligne fortement recurvée, les médians très rapprochés, séparés des latéraux, beaucoup plus petits, par un intervalle égal environ au rayon des latéraux. Aire oculaire un peu plus large en avant qu'en arrière. Yeux de la 2me ligne plus rapprochés des yeux antérieurs que de ceux de la 3me ligne. Bandeau un peu moins long que le diamètre des yeux médians antérieurs. Chélicères légèrement convexes en avant, la marge supérieure de leur rainure munie de 2 dents géminées

(dont l'antérieure la plus forte), la marge inférieure d'une seule dent triangulaire. Strie thoracique au niveau des yeux de la 3me ligne. Pattes : protarses antérieurs un peu plus courts que les tibias, plus longs que les tarses. Tibias I et II munis de 3-3 épines en dessous et de 2 épines internes (antérieures). Protarses I et II pourvus de 2-2 épines en dessous, sans épines latérales. Epigyne (fig. 80) de forme semblable à celui de *Habrocestum* (?) *dotatum* Peckham [1], en plaque testacée, un peu plus longue que large, légèrement convexe, arrondie en avant, tronquée droit en arrière, présentant, vers le milieu, 2 fossettes arrondies, séparées par une carène brunâtre, un peu plus étroite que les fossettes, brusquement dilatée transversalement en arrière et occupant toute la largeur de l'épigyne.

Longueur totale, 8mm,5 ; longueur céphalothorax, 3mm,7.

♂ : Céphalothorax noir, avec une bande brun-rougeâtre en W limitant l'aire oculaire en arrière et de côté. Aire oculaire couverte de pubescence dorée, peu serrée. Partie thoracique ornée d'une bande marginale assez étroite et, de chaque côté, d'une bande arquée de pubescence blanche. Ces deux bandes partant des yeux de la 3me ligne, convergeant, mais ne se rejoignant pas en arrière [comme chez *H. leucomelas* [2] (Lucas), *argyrotoxus* [3] (Simon) et *manensis* [4] (Strand)] dont cette espèce se rapproche beaucoup). Cils des yeux antérieurs, barbes du bandeau, pubescence antérieure des chélicères (formée de crins et de courts poils squamiformes) d'un blanc grisâtre. Crins noirs en ligne transversale antérieure et formant 2 fascicules latéraux comme chez la ♀. Chélicères, pièces buccales, sternum brun

[1] Trans. Wisc. Acad., vol. 14, p. 239, pl. 27, fig. 6, 1903. — *Habrocestum dotatum* Peckham est peut-être un *Hyllus*. Le ♂ est en tout cas bien différent de *H. ventrilineatus* par sa coloration et sa patte-mâchoire. Dans la fig. 12 de Strand 1908 (*loc. cit.*), les fossettes de l'épigyne sont elliptiques, transversales, mais il ne s'agit sans doute là que d'une modification individuelle.

[2] *Salticus leucomelas*. Lucas, H. Archives entomologiques, vol. 2, p. 391, pl. 13, fig. 5, 1858. — *Hyllus leucomelas*. Simon, E. Ann. Soc. ent. France (6), vol. 7, p. 262, 1887.

[3] *H. argyrotoxus*. Simon. E. Ann. Soc. ent. France, vol. 71, p. 391, 1902.

[4] *H. manensis*. Strand, E. Zool. Anz., Bd. 30, p. 666, 1906. — Societas entomologica, 24. Jhg., p. 83, 1909.

foncé. Sternum à pubescence blanche. Pattes brun-foncé (presque noires, avec la base des tarses fortement éclaircie, jaune), revêtues de crins noirs (surtout serrés au côté inférieur des pattes antérieures), couvertes de pubescence blanche (et rousse ?) surtout à la face supérieure des hanches et à la base, en dessus, des fémurs III et IV (sur les autres articles la pubescence est peut-être seulement effacée). Patte-mâchoire brun foncé, pourvue de longs crins noirs, surtout développés sur le tibia et le tarse. Extrémité du fémur, patella et tibia couverts en dessus de pubescence blanche et rousse peu serrée. Abdomen noir, avec une bande médiane longitudinale claire, assez étroite (renfermant elle-même une bande plus foncée) dépassant un peu en arrière le milieu de la longueur de l'abdomen, à pubescence blanche, mêlée de pubescence rousse. Ventre noir.

Céphalothorax élevé, largement arrondi de chaque côté. Yeux comme chez la ♀. Chélicères (fig. 79) longues, à bords presque parallèles (le bord externe un peu convexe), aplanies, rugueuses en avant, présentant près de la base du crochet, du côté inféro-externe, une petite dépression elliptique assez profonde. Dents comme chez la ♀. Lames maxillaires arrondies du côté externe (ni anguleuses, ni dentées). Epines des pattes comme chez la ♀, avec les protarses II munis de 2 épines latérales internes (antérieures)[1].

Patte-mâchoire (fig. 64, 65). Fémur long, courbe, comprimé. Patella un peu plus longue en dessus que large, à bords presque parallèles, tibia de même longueur environ que la patella, plus étroit à la base, dilaté en avant. Angle antéro-externe du tibia prolongé en apophyse, vue en dessous (fig. 65), dirigée en dehors, puis en avant, régulièrement atténuée, subaiguë, vue de profil, dirigée obliquement en avant et en bas (fig. 64). Tarse plus long que le tibia (mais un peu plus court que tibia + patella), ovale, obtusément tronqué en avant.

[1] Différant par ce caractère de *H. manensis* Strand, mais se rapprochant ainsi des *H. aurantiacus* et *flavescens* Simon (Ann. Soc. ent. France, vol. 71, p. 392, 393, 1902).

Bulbe ovale, légèrement prolongé et atténué en arrière, présentant, du côté interne, un style fin recourbé en avant.

Longueur totale, $8^{mm},5$; longueur céphalothorax, $4^{mm},4$.

Habitat : Afr. or. all., Bukoba, un exemplaire de chaque sexe.

H. ventrilineatus est cité de l'Ethiopie par STRAND.

II. Ordre SCORPIONES

Famille **Buthidae.**

Genre LYCHAS C.-L. Koch.

1. *L. burdoi* (Simon).

Archisometrus burdoi. KRAEPELIN, K. *Scorpiones und Pedipalpi,* in : *Das Thierreich,* Lief. 8, p. 48, 1899.

Mentionné de l'Afrique orientale allemande, du Kilimandjaro jusqu'au lac Nyassa (KRAEPELIN).

Habitat : Afr. or. all., Daressalam (1 ♀ VII).

Genre ISOMETRUS Hemprich et Ehrenberg.

1. *I. maculatus* (de Geer).

I. maculatus. KRAEPELIN, K. *Scorpiones und Pedipalpi,* in : *Das Thierreich,* Lief. 8, p. 66, 1899.

Espèce répandue dans toutes les régions tropicales et subtropicales du monde (KRAEPELIN).

Habitat : Afr. or. all., Daressalam (1 ♀ VII).

III. Ordre PEDIPALPI

Famille **Tarantulidae.**

Genre PHRYNICHUS Karsch.

1. *P. bacillifer* (Gerstäcker).

P. bacillifer. KRAEPELIN, K. *Scorpiones und Pedipalpi,* in : *Das Thierreich,* Lief. 8, p. 237, 1899.

Afrique orientale, Madagascar (KRAEPELIN).

Habitat : Afr. or. all., Daressalam (1 juv. X).

IV. Ordre OPILIONES

Famille **Assamidae.**

Genre Ereca Sörensen.

1. *Ereca modesta* Sörensen.

E. modesta. Sörensen, W. *Opiliones,* in : *Wissenschaftl. Ergebnisse der Schwed. Zool. Exp. nach dem Kilimandjaro,* p. 74, 1910.

Découvert au Meru (3000-3500^{m}).

Habitat : Ouganda, Entebbe (1 ♀).

Famille **Phalangodidae.**

Genre Biantes Simon.

1. *Biantes punctatus* Sörensen.

B. punctatus. Sörensen, W. *Opiliones,* in : *Wissenschaftl. Ergebnisse der Schwed. Zool. Exp. nach dem Kilimandjaro,* p. 71, 1910. — Roewer, C.-F. *Die Familien der Assamiden, etc.* Arch. f. Naturg., Jhg. 68, p. 177, fig. 38, 1912.

Habitat : Afr. or. all., Daressalam (VII).

Décrit du Kilimandjaro (3000-4000^{m}) et du Meru (3500^{m}) (Sörensen) et cité de l'Afrique orientale (Roewer)[1].

[1] Les Scorpions et Pédipalpes ont été déterminés par M. le Dr A. Borelli, les Opilions par M. le Dr C.-F. Roewer.

EXPLICATION DES PLANCHES

PLANCHE 1

ad = apophyse dorsale des chélicères.
am = apophyse médiane du bulbe.
c = conducteur du style.
dp = dent principale des chélicères.
s = style.

Fig. 1. — *Smeringopus carli* n. sp. ♂. Patte-mâchoire gauche du côté interne.

Fig. 2. — *Smeringopus carli* n. sp. ♂. Chélicère gauche du côté externe.

Fig. 3. — *Smeringopus peregrinus* Strand ♀. Epigyne.

Fig. 4. — *Gea infuscata* Tullgren ♂. Face antérieure de l'apophyse médiane du bulbe.

Fig. 5. — *Tetragnatha strandi* n. sp. ♂. Extrémité du conducteur du style.

Fig. 6. — *Linyphia sterilis* Pavesi ♀. Epigyne.

Fig. 7. — *Tetragnatha boydi* Cambridge ♀. Extrémité de la chélicère droite en dessous.

Fig. 8. — *Gea infuscata* Tullgren ♂. Tarse et bulbe de la patte-mâchoire gauche du côté externe.

Fig. 9. — *Tetragnatha strandi* n. sp. ♂. Chélicère gauche en dessus.

Fig. 10. — *Tetragnatha strandi* n. sp. ♂. Chélicère gauche du côté interne.

Fig. 11. — *Tetragnatha strandi* n. sp. ♂. Patte-mâchoire gauche du côté externe.

Fig. 12. — *Linyphia sterilis* Pavesi ♂. Patte-mâchoire gauche du côté externe.

Fig. 13. — *Tetragnatha boydi* Cambridge ♀. Chélicère droite du côté interne.

Fig. 14. — *Leucauge decorata* (Blackwall) ♀. Epigyne.

Fig. 15. — *Leucauge decorata* (Blackwall) ♀. Abdomen de profil.

Fig. 16. — *Tetragnatha strandi* n. sp. ♀. Chélicère gauche du côté interne.

Fig. 17. — *Tetragnatha strandi* n. sp. ♀. Extrémité de la chélicère gauche en dessous.

Fig. 18. — *Linyphia sterilis* Pavesi ♀. Céphalothorax et abdomen de profil.

Fig. 19. — *Eucta isidis* (Simon) ♂. Patte-mâchoire droite du côté externe.

Fig. 20. — *Eucta isidis* (Simon) ♂. Chélicère gauche du côté interne.

Fig. 21. — *Eucta isidis* (Simon) ♀. Chélicère gauche en dessus et un peu du côté interne.

Fig. 22. — *Leucauge decorata* (Blackwall) ♂. Patte-mâchoire droite du côté externe.

Fig. 23. — *Leucauge decorata* (Blackwall) ♂. Extrémité du tibia et base du tarse de la patte-mâchoire droite en dessus.

Fig. 24. — *Tetragnatha tullgreni* n. sp. ♂. Chélicère gauche en dessus.

Fig. 25. — *Tetragnatha tullgreni* n. sp. ♂. Chélicère gauche du côté interne.

Fig. 26 — *Tetragnatha tullgreni* n. sp. ♂. Patte-mâchoire droite du côté externe.

PLANCHE 2

am = apophyse médiane du bulbe.
la = lamelle antérieure du bulbe.
lc = lamelle caractér. du bulbe.
lp = lamellé postérieure du bulbe.
t = tarse de la patte-mâchoire.

Fig. 27. — *Larinia simillima* n. sp. ♀. Epigyne en dessus.

Fig. 28. — *Larinia simillima* n. sp. ♀. Epigyne en dessous.

Fig. 29. — *Larinia simillima* n. sp. ♂. Extrémité du bulbe de la patte-mâchoire gauche du côté externe.

Fig. 30. — *Brachyphaea berlandi* n. sp. ♂. Tibia de la patte-mâchoire gauche du côté interne.

Fig. 31. — *Runcinia affinis tropica* Simon ♂. Patte-mâchoire gauche du côté externe.

Fig. 32. — *Runcinia affinis tropica* Simon ♂. Patte-mâchoire gauche en dessous.

Fig. 33. — *Ctenus erythrochelis* (Simon) ♀. Epigyne.

Fig. 34. — *Hippasa foveifera* Strand ♂. Lamelle caractéristique du bulbe vue en dessus.

Fig. 35. — *Hippasa foveifera* Strand ♂. Patte-mâchoire du côté externe et un peu en dessous.

Fig. 36. — *Hippasa foveifera* Strand ♀. Epigyne.

Fig. 37. — *Selenops vigilans* Pocock ♂. Patte-mâchoire gauche en dessous.

Fig. 38. — *Selenops vigilans* Pocock ♂. Patte-mâchoire gauche du côté externe.

Fig. 39. — *Brachyphaea berlandi* n. sp. ♂. Patte-mâchoire gauche du côté externe.

Fig. 40. — *Runcinia aethiops* (Simon) ♂. Patte-mâchoire gauche en dessous.

Fig. 41. — *Anahita cambridgei* n. sp. ♂. Tarse et bulbe de la patte-mâchoire gauche en dessous.

Fig. 42. — *Anahita cambridgei* n. sp. ♂. Patte-mâchoire gauche du côté externe.

Fig. 43. — *Torania occidentalis* (Simon) ♂. Tarse et bulbe de la patte-mâchoire en dessous.

Fig. 44. — *Torania occidentalis* (Simon) ♀. Epigyne.

Fig. 45. — *Torania occidentalis* (Simon) ♂. Tibia de la patte-mâchoire gauche en dessus et un peu du côté externe.

Fig. 46. — *Lycosa pulla* (Bösenberg et Lenz) ♀. Epigyne.

Fig. 47. — *Anahita debilis* (Pavesi) ♀. Epigyne.

Fig. 48. — *Araneus potteri* Simon ♀. Epigyne en dessous.

Fig. 49. — *Araneus potteri* Simon ♀. Epigyne en dessus.

Fig. 50. — *Araneus (Singa) hirsti* n. sp. ♂. Extrémité du bulbe de la patte-mâchoire gauche.

Fig. 51. — *Monaeses pustulosus* Pavesi ♀. Epigyne.

Fig. 52. — *Araneus (Singa) hirsti* n. sp. ♂. Base du tarse de la patte-mâchoire gauche en dessus.

Fig. 53. — *Araneus (Singa) hirsti* n. sp. ♀. Epigyne.

Fig. 54. — *Agelena leucopyga* Pavesi ♀. Epigyne.

Fig. 55. — *Lycosa pulla* (Bösenberg et Lenz) ♀. Sternum.

Fig. 56. — *Araneus potteri* Simon ♂. Tarse et bulbe de la patte-mâchoire droite du côté interne.

Fig. 57. — *Araneus potteri* Simon ♀. Epigyne de profil.

Fig. 58. — *Araneus potteri* Simon ♂. Apophyse médiane du bulbe de la patte-mâchoire gauche.

PLANCHE 3

lc = lamelle caractéristique du bulbe.
c = carène du bulbe.
s = style.

Fig. 59. — *Lycosa spenceri* Pocock ♂. Patte-mâchoire gauche en dessous.

Fig. 60. — *Lycosa spenceri* Pocock ♂. Lamelle caractéristique de la patte-mâchoire gauche du côté interne.

Fig. 61. — *Lycosa brevispina* (Kulczynski) ♀. Epigyne.

Fig. 62. — *Pardosa houssa* (Strand) ♀. Epigyne.

Fig. 63. — *Lycosa hewitti* n. sp. ♀. Epigyne.

Fig. 64. — *Hyllus ventrilineatus* Strand ♂. Patte-mâchoire gauche du côté externe.

Fig. 65. — *Hyllus ventrilineatus* Strand ♂. Patte-mâchoire gauche en dessous.

Fig. 66. — *Lycosa spenceri* Pocock ♀. Epigyne.

Fig. 67. — *Pardosa rugegensis* (Strand) ♀. Epigyne (sous l'alcool).

Fig. 68. — *Lycosa entebbensis* n. sp. ♀. Epigyne (sous l'alcool).

Fig. 69. — *Lycosa urbana* (Cambridge), cotype ♀. Epigyne (sous l'alcool).

Fig. 70. — *Lycosa urbana* (Cambridge), cotype ♂. Lamelle caractéristique de la patte-mâchoire gauche du côté externe.

Fig. 71. — *Lycosa urbana* (Cambridge), cotype ♂. Lamelle caractéristique de la patte-mâchoire gauche en dessous.

Fig. 72. — *Pellenes dahli* n. sp. ♀. Epigyne.

Fig. 73. — *Pellenes purcelli* n. sp. ♀. Epigyne.

Fig. 74. — *Pardosa rugegensis* (Strand). ♀. Céphalothorax et abdomen en dessus.

Fig. 75. — *Lycosa entebbensis* n. sp. ♀. Céphalothorax et abdomen en dessus.

Fig. 76. — *Lycosa urbana* (Cambridge), cotype ♀. Céphalothorax et abdomen en dessus.

Fig. 77. — *Lycosa urbana* (Cambridge), cotype ♂. Tarse de la patte-mâchoire en dessus.

Fig. 78. — *Lycosa urbana* (Cambridge), cotype ♂. Patte-mâchoire gauche du côté externe.

Fig. 79. — *Hyllus ventrilineatus* Strand ♂. Chélicère gauche en dessous.

Fig. 80. — *Hyllus ventrilineatus* Strand ♀. Epigyne.

Fig. 81. — *Pellenes dahli* n. sp. ♂. Patte-mâchoire gauche en dessous.

Fig. 82. — *Pellenes dahli* n. sp. ♂. Patte-mâchoire gauche en dessus.

Fig. 83. — *Pellenes dahli* n. sp. ♂. Patte-mâchoire gauche du côté externe.

Fig. 84. — *Pardosa foveolata* Purcell ♂. Tarse et bulbe de la patte-mâchoire gauche en dessous.

Fig. 85. — *Pardosa foveolata* Purcell ♂. Lamelle caractéristique du bulbe du côté externe.

Fig. 86. — *Pardosa injucunda* (Cambridge) ♂. Tarse et bulbe de la patte-mâchoire en dessous.

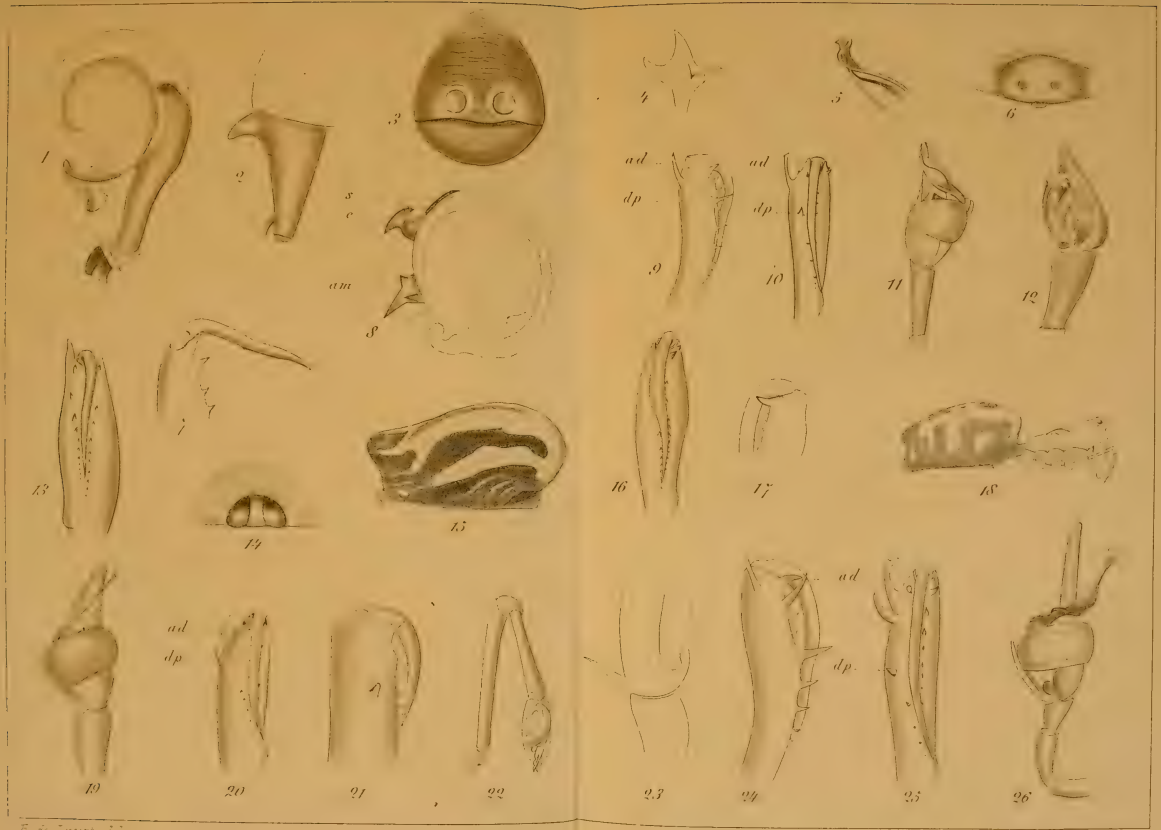
Fig. 87. — *Pardosa injucunda* (Cambridge) ♂. Lamelle caractéristique du bulbe du côté externe.

Fig. 88. — *Cispius simoni* n. sp. ♀. Epigyne.

Fig. 89. — *Pardosa injucunda* (Cambridge) ♀. Epigyne.

Fig. 90. — *Pardosa proximella* (Strand) ♂. Tarse et bulbe de la patte-mâchoire gauche en dessous.

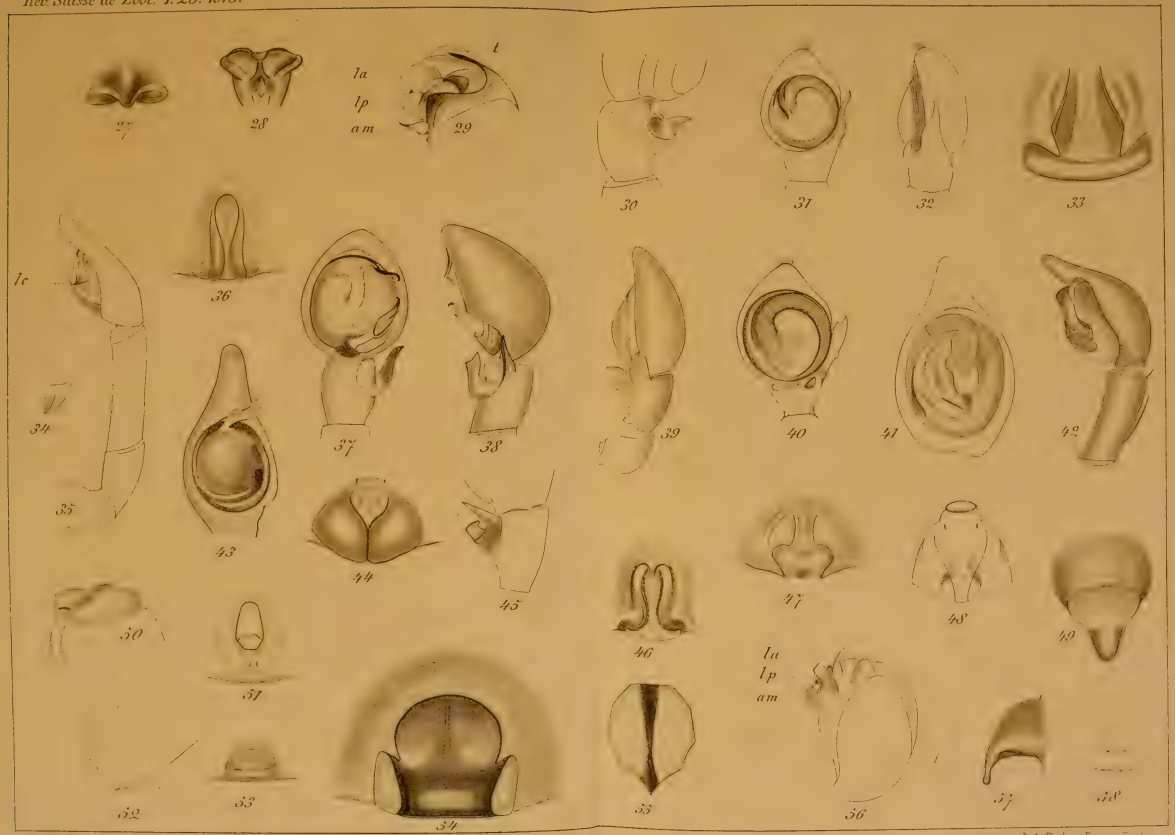
Fig. 91. — *Pardosa proximella* (Strand) ♂. Tarse et bulbe de la patte-mâchoire gauche du côté externe.



R. de Lessert, del.

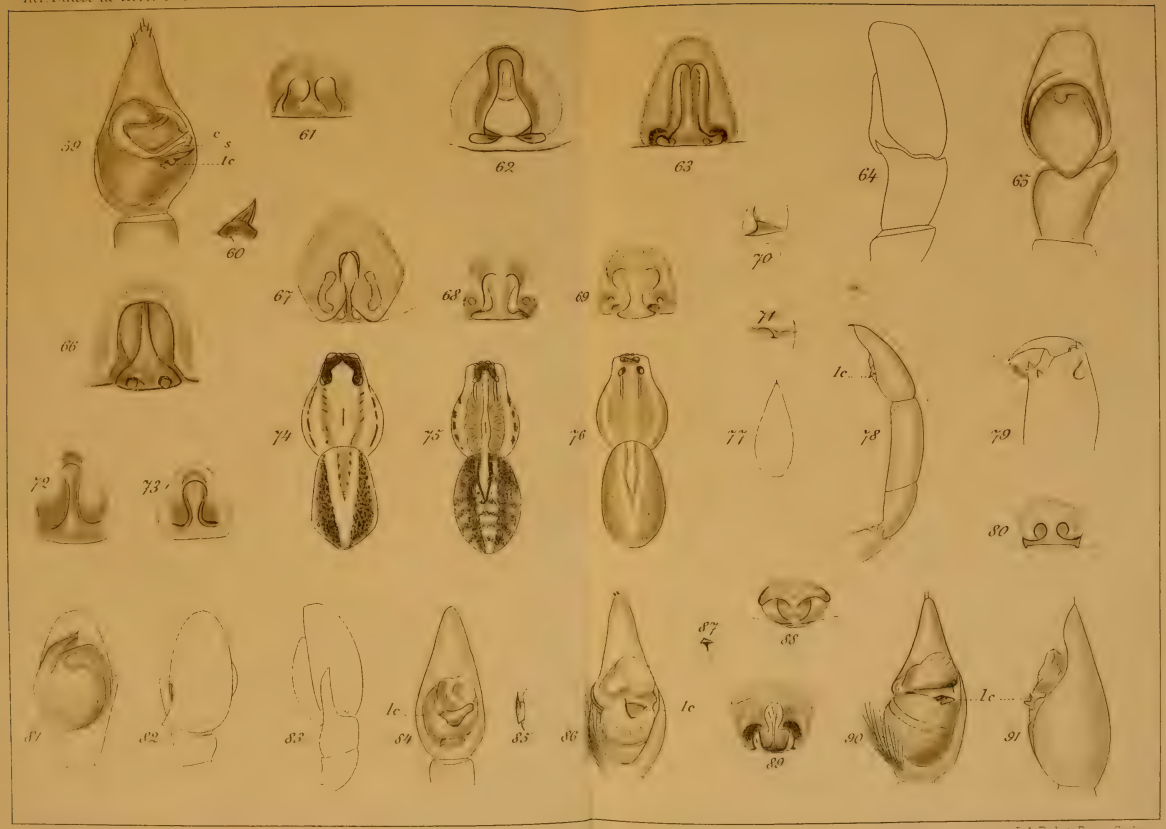
Lith. Beck & Frun, Genève.

R. de Lessert — Araignées.



Lith. Beck & Frun., Genève.

R. de Lessert. – Araignées.



Lith. Becle & Frur. Genève.

R. de Lessert – Araignées

REVUE SUISSE DE ZOOLOGIE
Vol. 23, nº 2. — Janvier 1915.

VOYAGE DU Dr J. CARL DANS LA RÉGION DES LACS
DE L'AFRIQUE CENTRALE

Mesocoelium carli n. sp.

Trématode parasite d'une Tortue africaine

PAR

Emile ANDRÉ

Genève.

Avec 1 figure dans le texte.

Cette nouvelle espèce a été trouvée, au nombre d'une vingtaine d'individus, dans l'intestin grêle d'une *Cinixys belliana* Gray, Tortue terrestre de Busu, dans l'Ouganda, apportée vivante à Genève par M. le Dr Carl, auquel nous nous faisons un plaisir de la dédier. Ce Distome appartient à la famille des *Dicrocoelinae* et au genre *Mesocoelium,* créé par Odhner[1] pour le *Distomum sociale* Lühe[2], différant du genre *Dicrocoelium* par la forme du corps qui est plus ramassée, par la ventouse buccale qui est subterminale, par les branches de l'intestin qui sont

[1] Theodor Odhner. *Nordafrikanische Trematoden, grösstenteils vom Weissen Nil.* Result of the Swedish Zoological Expedition to Egypt and the White Nil 1901. Part IV, p. 88. Uppsala, 1911.

[2] Max Lühe. *Zwei neue Distomen aus indischen Anuren.* Centralbl. f. Bakteriol. Parasitenk. und Infektionskrankh. Abt. I. Bd. 30, p. 171, Fig. 5, 1901.

plus courtes, par les glandes vitellogènes qui s'étendent beaucoup plus en avant et par les testicules qui sont distants l'un de l'autre.

Le corps du *Mesocoelium carli* est assez régulièrement ovalaire ; cependant, sa plus grande largeur se trouve dans la moitié postérieure. Sa longueur varie entre $1^{mm},3$ et $1^{mm},8$. La cuticule est lisse. La ventouse buccale est plus grosse que la ventouse

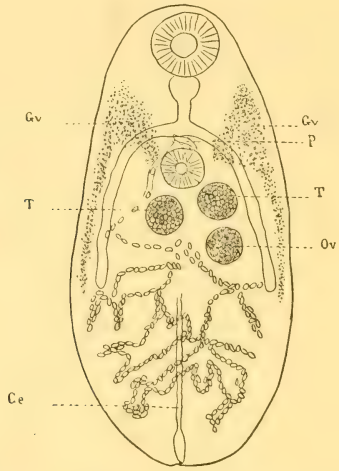


Fig. 1. — *Mesocoelium carli* n. sp. vu par la face ventrale. Gross. 50 fois. P = poche du cirre. T = testicules. Ov = germigène. Gv = glandes vitellogènes. Ce = canal du système excréteur.

ventrale ; elle est circulaire ; son diamètre est de $0^{mm},136$ à $0^{mm},214$. Le pharynx, qui lui fait suite immédiatement, est arrondi et l'œsophage, court et large. Les deux branches de l'intestin, assez larges, s'étendent un peu au delà du milieu du corps. Chez deux individus, elles étaient manifestement inégales en longueur, la branche droite était d'un tiers plus courte chez l'un des individus, chez l'autre cette même branche était plus

courte d'un huitième. A la limite entre le tiers antérieur et le tiers moyen du corps se trouve la ventouse ventrale, typique, d'un diamètre de $0^{mm},097$ à $0^{mm},117$. A l'extrémité postérieure du corps, au fond d'une légère encoche, s'ouvre la vésicule du système excréteur, dont on peut suivre le canal central (Ce), dans les cas les plus favorables, jusqu'au niveau de l'extrémité postérieure des branches de l'intestin. Immédiatement en arrière de la bifurcation du tube digestif, se trouve la poche du cirre (P) qui confine aussi à la ventouse ventrale. Les deux testicules (T) sont sphériques, d'un diamètre de $0^{mm},126$; ils sont distants l'un de l'autre, le testicule gauche étant situé un peu plus en avant que le droit. Suivant les individus, ou suivant l'état de contraction du corps, les testicules se trouvent de chaque côté de la ventouse ventrale ou un peu en arrière de celle-ci, mais, dans les deux cas, ils sont toujours disposés sur une ligne oblique par rapport au grand axe du corps. Le germigène (Ov), également sphérique, est un peu en arrière du testicule gauche ; son diamètre est de $0^{mm},126$. Les circonvolutions de l'oviducte, peu compliquées, occupent presque toute la moitié postérieure du corps. Les œufs ont $0^{mm},042$ sur $0^{mm},023$. Entre les branches de l'intestin et les bords du corps s'étendent les glandes vitellogènes (Gv), peu compactes ; en avant, celles-ci s'étalent en une masse triangulaire qui occupe une partie de l'aire comprise entre le bord du corps, l'œsophage et le commencement des branches de l'intestin et qui déborde même sur cette dernière région du tube digestif.

REVUE SUISSE DE ZOOLOGIE
Vol. 23, nº 3. — Janvier 1915.

Tanymastyx lacunae Guérin in einem schweizerischen Gewässer

VON

Eduard GRAETER

Basel.

Euphyllopoden sind in der Schweiz eine grosse Seltenheit. Wir finden über ihr Vorkommen Angaben von Stingelin in *Catalogue des Invertébrés de la Suisse.*

Es sind bis jetzt auf schweizerischem Gebiet oder in nächster Nähe desselben blos drei Euphyllopoden gefunden worden und zwar je ein Vertreter der drei Familien : der einschaligen *Apodidae,* der zweischaligen *Limnadiidae* und der schalenlosen *Branchiopodidae,* nämlich *Apus cancriformis* Schäffer in der Umgebung von Bern und neuerdings (nach J. Carl) in der Umgebung von Genf (zwischen Hermance und Douvaine auf französischem Gebiet), *Limnadia lenticularis* Linné in der Umgebung von Genf (Pointe à la Bise). Endlich an der Faucille und am Reculet bei Genf *Chirocephalus diaphanus* Prévost oder, wie Daday ihn nennt, *Chirocephalus stagnalis* Shaw.

Ausserdem soll *Apus* auch schon vor Jahren in den Stadtgräben von Basel gefunden worden sein. Weitere Angaben über das Vorkommen von Euphyllopoden in der Schweiz sind mir nicht bekannt.

Vor einigen Jahren entdeckte ich im periodisch erscheinenden und verschwindenden Eichenersee, bei Schopfheim im südlichen Schwarzwald, unweit Basel, in grosser Menge einen für Deutschland neuen Phyllopoden : *Tanymastyx lacunae* Guérin. Ich habe darüber in der Internationalen Revue d. ges. Hydrobiol. u. Hydrogr., Biolog. Suppl. II. Serie, zu Bd. IV, 1911 ausführlich berichtet. In der gleichen Zeitschrift (Juli 1913) hat sich A. Abonyi mit meiner Publikation befasst und mir Unklarheit und Kritiklosigkeit vorgeworfen, weil ich die von mir gefundene Art *Chirocephalus stagnalis* Linné nannte. Nach längeren Ausführungen gelangt Abonyi zu folgendem Schluss : « Der dem Tiere zukommende Name lautet demnach *Tanymastyx lacunae* Guérin.... siehe Daday, S. 330... Dieses Tier fand also Græter. »

Abonyi hat wohl recht mit seinen Ausführungen. Er hätte sich aber diese sparen können, wenn er folgende Fussnote zu meiner Arbeit gelesen hätte : « In der neuesten Phyllopodenmonographie von Daday (Ann. Sc. nat., 9me sér.) figuriert die Art unter dem Guérinschen Namen *Tanymastyx lacunae*. Dafür heisst *Chirocephalus diaphanus* Prév. *Ch. stagnalis* Shaw und *Branchipus schäfferi* Fisch. *Br. stagnalis* (L.). Wie andere Autoren nimmt Daday an, dass Linné bei der Beschreibung seines *Cancer stagnalis* den häufigen *Branchipus schäfferi* Fisch. vor sich hatte. »

Die Dadaysche Monographie kam mir nämlich erst zu Gesicht, als meine Arbeit schon im Druck war, weshalb ich mich mit einer Fussnote begnügte, die auf sechs Zeilen im Wesentlichen alles das enthält, was Abonyi auf vier Seiten ausführt.

In meiner Arbeit über den Eichenersee berichtete ich ferner über die Untersuchung zweier kleiner, dem Eichenersee ähnlicher, dolinenartiger Bergseen bei Les Verrières im Neuenburgerjura. Sie figurieren auf keiner Karte, aber die Dorfbewohner kennen sie unter dem Namen « Les Posots » und benützen sie im Sommer als Badeplätze. Ich suchte sie im regenreichen Jahr 1910 dreimal auf, hatte aber wenig Glück. Das erste Mal, im April, waren sie eben erst ausgetreten, im

Juni fand ich sie trocken und im Dezember leicht zugefroren. Deshalb lässt sich das Vorkommen von Phyllopoden trotz negativem Befund noch nicht bestimmt verneinen und die zahlreichen *Cyclops strenuus* und *Cyclops bisetosus* zeigen immerhin, dass der hydrologischen Analogie mit den periodischen Gewässern bei Basel auch eine faunistische entspricht.

Seit ich dieses schrieb, untersuchte ich noch zweimal « Les Posots » und beide Male mit mehr Erfolg; am 14. August 1912 fand ich zwei kleine Phyllopodenlarven, am 8. August 1914 acht erwachsene Exemplare — 5 Männchen und 3 Weibchen — von *Tanymastyx lacunae* Guérin, der gleichen Form, die auch den Eichenersee bevölkert.

Im Gegensatz zum Eichenersee treten an diesem neuen Fundort die Tiere meist spärlicher auf und sind bedeutend kleiner (15^{mm} im Schwarzwald, 9^{mm} im Jura). Beide Tatsachen hängen wohl mit der höheren Lage des Jurasees und den damit verbundenen ungünstigen Temperaturverhältnissen zusammen. Der Eichenersee liegt 463,8 m. ü. M., « Les Posots » 959 und 970 m. Ich fand die Phyllopoden nur im untern, grössern der beiden Bergseen, der zwischen der Bahnlinie und der Strasse nach Les Bayards liegt. Angaben der Einwohner aus den zwei nächsten Dörfern über die Periodizität der Seen widersprachen sich. Nur darin stimmen sie überein, dass die Seen zeitweilig austrocknen, doch weiss niemand etwas über die Dauer des Austretens und Eintrocknens zu sagen. Allgemein wird auch bestritten, dass das Wasser der Seen aus dem Erdboden heraustritt, sodass ich dies bezweifeln könnte, wenn ich es nicht selbst beobachtet hätte. Wie im Eichenersee vermisste ich auch in diesen Dolinen jegliche Vertreter der unterirdischen Fauna. Ausser den erwähnten Copepoden fand ich, und zwar immer wieder im untern See, Ostracoden, Ephemeridengehäuse, Culexlarven, Wasserkäfer und unter Steinen *Limnaea truncatula* Müll., die, wie ihr Vorkommen in Strassengräben beweist, zu einem Leben in zeitweise austrocknenden Gewässern prädestiniert ist.

Erst nach fünfmaligem gründlichem Suchen habe ich *Tany-*

mastyx lacunae im Neuenburgerjura nachweisen können. Um das seltene Auftreten der Euphyllopoden in der Schweiz, das durch den neuen Fund nur bestätigt wird, zu erklären, muss ich, wie in meiner frühern Abhandlung, auf Wolfs interessante Arbeit *Die geographische Verbreitung der Phyllopoden mit besonderer Berücksichtigung Deutschlands* hinweisen. Die Phyllopoden sind uns in dieser Arbeit als nordische oder als Steppentiere geschildert. Deutschland verdankt z. B. seinen Reichtum an Phyllopoden (13 Arten) dem Umstand, dass es weit nach Norden reicht und an das steppenreiche Russland und Oesterreich grenzt. Die meisten Vertreter finden sich denn hauptsächlich im Norden und Osten des Reiches. In Württemberg und Baden sind sie am seltensten. Nordische Tierformen gibt es zwar auch hier und viel mehr noch in der Schweiz, aber wo leben diese? Im Hochgebirge, in Bächen und Quellen, in Höhlen, in der Seetiefe. An alle diese Stätten aber hat sich noch kein Phyllopode angepasst.

Seichte, stehende Gewässer, meist in der Ebene, sind ihr Wohnort. Die in der Schweiz gefundenen 4 Phyllopoden sind denn auch keine ausgesprochenen Kaltwasserformen. *Chirocephalus stagnalis* Shaw kommt in Afrika vor. Ich selbst habe ihn in einem Brunnentrog vor einer alten Moschee bei Aleppo in Syrien gefunden.

Tanymastyx lacunae Guérin ist ebenfalls eine Warmwasserform, wie ich in einer Notiz über den Eichenersee nachgewiesen habe. Wie aber erklärt es sich, dass solche Warmwasserformen in so hoch gelegenen Gewässern, wie auf dem Faucillepass, am Reculet und auf dem Pass von Les Verrières auftreten? Darüber gibt uns die Herkunft dieser Tiere Aufschluss. Beide Arten sind an mehreren Orten Frankreichs gefunden worden, ausserdem in Ungarn. In die Schweiz sind sie mit ziemlicher Sicherheit aus Frankreich herübergetragen worden. Es ist auffallend, wie die Phyllopodenfundorte sich im Westen unseres Landes befinden.

Wie eine Invasionsarmee haben die Tiere die natürlichen Zugänge, welche Frankreich mit der Schweiz verbinden, be-

setzt. Pointe à la Bise, der Fundort von *Limnadia lenticularis,* ein bekannter Nistplatz für seltene Vögel am Ufer des Genfersees, den der Kanton Genf als Reservation bestimmt hat, liegt im Rhonetal; Hermance wenig nordöstlich von Genf, am Südufer des Sees. La Faucille und Les Verrières sind Pässe. Am Reculet, einem Berg im südlichem Jura, leben die Tiere am südöstlichen Abhang. Endlich liess im Norden die burgundische Pforte, durch welche die westlichen Winde frei nach Osten streichen, *Tanymastyx stagnalis* bis über den Rhein an den Westhang des südlichen Schwarzwaldes gelangen. Dort fanden die Tiere im Eichenersee ein Milieu, das ihnen besser zusagte als der doppelt so hochgelegene Bergsee der Westschweiz. Deshalb tritt auch die Art dort weit zahlreicher und grösser auf.

Ich bin überzeugt, dass bei erneutem, geduldigem Suchen sich noch mehr Arten und Fundorte von Euphyllopoden in der Schweiz finden lassen. Dann wird sich auch zeigen, ob meine Vermutung richtig ist, dass die Phyllopoden westliche, nicht sehr alte Einwanderer sind, die östlich der natürlichen Grenze gegen Frankreich nicht recht heimisch geworden sind, weil sie das ihnen eigene Gebiet, die Ebene, noch nicht erreicht haben, oder weil sie in der Ebene nicht das ihnen zusagende Milieu vorfanden, jährlich austrocknende Tümpel, wie grössere und dünner bevölkerte Landstriche als unser schweizerisches Mittelland sie aufzuweisen haben.

REVUE SUISSE DE ZOOLOGIE
Vol. 23, n° 4. — Juin 1915.

Contribution à l'étude de la faune infusorienne du Lac Majeur et description de formes nouvelles

PAR

Emile ANDRÉ
(Genève)

Avec 2 figures dans le texte.

Les naturalistes qui ont étudié la faune du lac Majeur ont, en général, laissé de côté le groupe des Infusoires; les seules espèces de cette classe qui y ont été mentionnées sont des formes pélagiques ou fixées sur des végétaux pélagiques : *Frontonia cypraea,* citée par ZACHARIAS [1], *Codonella lacustris, Vorticella brevistyla, Vorticella sphaerica,* citées par GARBINI. Parmi les espèces infusoriennes que nous avons rencontrées dans ce lac, au printemps 1914, deux sont nouvelles; d'autres ont été trouvées par quelques naturalistes dans les lacs de Côme, de Lugano et de Varèse [2]. Pour récolter les formes pélagiques, nous avons employé la méthode du centrifuge qui nous avait donné, pour le Léman, des résultats encourageants et que nous avons décrite dans cette Revue [3].

[1] Pour les indications bibliographiques, voir : *Catalogue des Invertébrés de la Suisse,* fascicule 6 : E. ANDRÉ. *Infusoires.* Genève, 1912.

[2] Voir l'ouvrage cité dans la note précédente.

[3] ANDRÉ. *Recherches sur la faune pélagique du Léman et description de nouveaux genres d'Infusoires.* Revue Suisse de Zoologie, vol. 22, p. 179, 1914.

Anoplophrya simplex n. sp.

Cette nouvelle espèce a été rencontrée en grand nombre dans l'intestin de plusieurs individus d'un gros Lumbricide aquatique, vivant sous les pierres des parties un peu marécageuses des rives du delta de la Maggia. Nous avons donné à cette *Anoplophrya* le nom spécifique de *simplex*, parce que, par son noyau et par son appareil vacuolaire, elle est plus simple que les 15 espèces de ce genre décrites jusqu'à présent. C'est de l'*Anoplophrya striata* (Dujardin), qui vit dans l'intestin des Lombrics, qu'elle se rapproche le plus par la forme du corps ; elle s'en éloigne par le nombre des vacuoles pulsatiles, deux au lieu d'un grand nombre, et par la forme du noyau, rubanné chez *A. striata*.

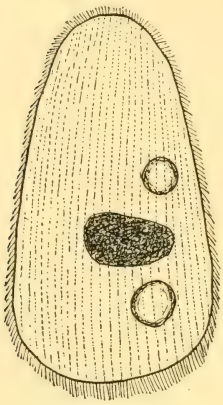


Fig. 1. — *Anoplophrya simplex* n. sp. Gross. 500.

Le corps est aplati, à contour irrégulièrement ovalaire, la partie antérieure étant arrondie et atténuée, la partie postérieure plus large et presque tronquée. Sa longueur varie de 120 à 140 μ ; sa plus grande largeur, de 65 à 76 μ. Les cils, qui recouvrent tout le corps, paraissent un peu plus longs à l'extrémité postérieure ; les lignes d'insertion des cils sont fines et serrées. Le cytoplasme, incolore, est plein de fines granulations, incolores ou jaunâtre pâle. Le noyau, irrégulièrement ovalaire, est placé transversalement un peu au-dessous du plan transversal médian du corps ; il se colore nettement par le vert de méthyle acétique. Nous n'avons pas aperçu de micronoyau. Les vacuoles contractiles, toujours au nombre de deux, se trouvent du même côté du corps, l'une en avant du noyau, l'autre en arrière. L'animal nage assez lentement et semble peu métabolique.

Acaryophrya helenae n. g., n. sp.

Le nouveau genre que nous décrivons sous le nom d'*Acariophrya* appartient à la famille des *Holophryinae* et se rapproche du genre *Holophrya*. Il s'en écarte principalement par l'absence de noyau et par le fait que le pharynx fait saillie à l'extérieur. L'*Acaryophrya helenae* est pélagique; nous l'avons rencontrée, à plusieurs reprises, représentée par un certain nombre d'individus, à environ 400^{m} au large de Rivapiana, sur un fond de 100^{m}; à environ 200^{m} et 300^{m} au large de Locarno, sur des

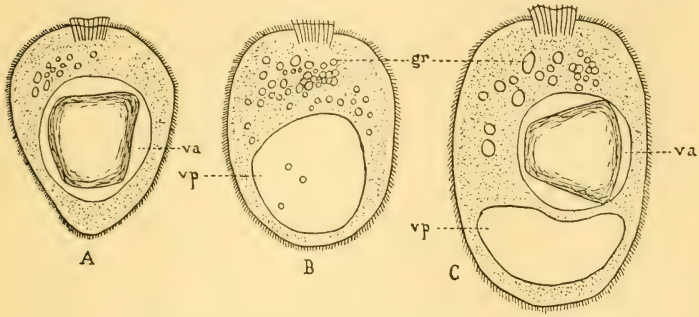


Fig. 2. — *Acaryophrya helenae* n. g. n. sp. A, individu de 60 μ; B, de 24 μ; C, de 50 μ. *Va* = vacuole alimentaire; *vp* = vacuole pulsatile; *gr* = granules réfringents.

fonds de 60^{m} et 65^{m}. Malgré ses petites dimensions, elle se reconnaît d'emblée à l'ampleur de sa vésicule contractile et de sa vacuole digestive. Le corps est régulièrement ellipsoïdal (B et C); il devient piriforme (A), l'extrémité aborale étant amincie, pendant les périodes de systole de la vacuole pulsatile. Sa longueur varie entre 24 et 60 μ. La cuticule est uniformément revêtue de cils fins et serrés; les lignes d'insertion de ces derniers ne sont pas visibles. Le cytoplasme est incolore, hyalin, finement granuleux; dans la moitié antérieure du corps, il contient des granules réfringents, incolores, sphériques ou ovalaires, dont le nombre n'est jamais très grand. Au milieu du pôle antérieur s'ouvre la bouche qui doit être, étant donné les dimensions

énormes des bols alimentaires, remarquablement extensible. Le pharynx, qui lui fait suite, est soutenu par des trichites. Chez tous les individus que nous avons examinés, cet appareil fait manifestement saillie à l'extérieur et dépasse le niveau de la cuticule d'à peu près un tiers de sa longueur. Les trichites même peuvent parfois émerger à l'extérieur. Cette protraction du pharynx peut être considérée comme normale ; elle ne provient certainement pas de la compression que pourrait exercer le couvre-objet sur l'animal, puisqu'on la constate chez les individus se mouvant librement dans l'eau. Les exemplaires que nous avons examinés, ou bien ne renfermaient pas de bols alimentaires (B), ou bien montraient une énorme vacuole digestive (A et C, *va*) occupée presque entièrement par un corps (Algue ?) vert brunâtre. Nous n'avons pas assisté à la défécation, de sorte que nous ne pouvons indiquer la position de l'anus. Le noyau fait défaut, ou se trouve à l'état diffus. L'examen de l'animal vivant, ou écrasé, ou traité par le vert de méthyle acétique ou par l'acide acétique, ne nous a jamais décelé un corps que l'on pourrait considérer comme un noyau, ni, à plus forte raison, comme un micronoyau. Toute la partie postérieure du corps est occupée par une vaste vacuole contractile[1] ; celle-ci, chez les individus ne portant pas de vacuole digestive, semble atteindre à peu près la moitié du volume total du corps. Les pulsations de cet appareil sont d'une extrême lenteur. Les *Acaryophrya* nagent, comme leurs proches voisins les *Holophrya*, régulièrement, en tournant sur leur grand axe.

Mesnilella clavata (Leidy). Dans l'intestin d'un Oligochète littoral, grève du delta de la Maggia.

Holophrya ovum Ehrenberg. Littoral, grève caillouteuse au sud de Locarno.

[1] On pourrait invoquer le développement énorme de la vésicule contractile chez cette espèce, parce que celle-ci est pélagique, pour étayer l'hypothèse qui fait de cet organe un appareil hydrostatique. Il ne faut pas oublier cependant que les Infusoires fixés possèdent une vacuole pulsatile et que beaucoup d'Infusoires parasites sont même beaucoup mieux pourvus, relativement à cet organe, que leurs congénères libres.

Crobylura? Un individu, semble voisin de *Crobylura pelagica* André; en diffère par l'absence de la touffe de cils aborale. Long. 60 μ. Comme nous n'avons pu l'étudier que d'une façon très incomplète, nous ne décrirons pas cette forme, bien qu'elle nous paraisse nouvelle. Surface, à 200^{m} au large de Locarno, sur fond de 60^{m}.

Urotricha lagenula (Ehrenberg). Littoral, grève du delta de la Maggia.

Prorodon n. sp.? Comme nous n'avons trouvé qu'un seul individu de cette forme, qui nous paraît nouvelle, nous ne la dénommerons pas et ne la décrirons que très sommairement. Le corps est ellipsoïdal. Le pharynx, soutenu par des trichites, est long (un quart de la longueur du corps) et dirigé obliquement. Le noyau allongé, occupant plus de la moitié de la longueur du corps, est formé d'une dizaine de petites masses arrondies de dimensions inégales. La vacuole pulsatile est postérieure, subterminale. Longueur 90 μ. Littoral, baie au nord d'Ascona.

Lacrymaria n. sp.? Voisine de *L. lagenula* Claparède et Lachmann; elle en diffère par ses dimensions, 120 à 140 μ, au lieu de 70 μ, et par sa vacuole contractile qui est latérale, un peu en arrière du noyau. Le corps est bourré de sphérules grisâtres, réfringentes, qui le rendent assez opaque. Littoral, sud du delta de la Maggia.

Trachelophyllum apiculatum (Perty). Littoral, sud de Locarno.

Coleps hirtus (O.-F. Müller). Littoral, petite baie au nord d'Ascona; grève du delta de la Maggia.

Coleps uncinatus Claparède et Lachmann. Pélagique, 500^{m} au large de Brissago, sur fond de 230^{m}; 1 km. et 100^{m} au large de Locarno, sur fond de 50^{m} et de 35^{m}; 400^{m} au large de Rivapiana, sur fond de 100^{m}. Tous les individus étaient bourrés de Chlorelles.

Amphileptus carchesii Stein. Littoral, grève du delta de la Maggia.

Lionotus lamella (Ehrenberg). Littoral, même localité.

Lionotus diaphanus Wrzesniowski. Littoral, grève caillouteuse, Ascona; grève au sud de Locarno.

Loxophyllum meleagris (O.-F. Müller). Littoral, grève du delta de la Maggia.

Dileptus anser (O.-F. Müller). Littoral, même localité et petite baie au nord d'Ascona.

Trachelius ovum Ehrenberg. Littoral, rive marécageuse au sud de Locarno.

Nassula aurea Ehrenberg. La nasse ne présentait pas les anneaux transversaux. Littoral, grève du delta de la Maggia.

Nassula rubens (Perty). Littoral, même localité et petite baie au nord d'Ascona.

Nassula n. sp. Cette nouvelle forme, voisine de la *N. hesperidea* Entz, espèce marine, que nous avons aussi rencontrée dans le Léman, sera décrite prochainement dans un travail sur la faune infusorienne du Léman. Littoral, grève du delta de la Maggia, près de Locarno.

Chilodon cucullulus (O.-F. Müller). Littoral, grève caillou teuse à Vira; grève au sud de Locarno.

Leucophrys patula Ehrenberg. Littoral, baie du delta de la Maggia près Ascona; grève au sud de Locarno.

Glaucoma scintillans Ehrenberg. Littoral, grève du delta de la Maggia.

Frontonia acuminata Ehrenberg. Littoral, même localité et baie au nord d'Ascona.

Frontonia leucas Ehrenberg. Littoral, grève du delta de la Maggia.

Ophryoglena atra Lieberkühn. Littoral, grève caillouteuse à Vira.

Ophryoglena sp.? Cette forme, qui nous paraît nouvelle, est voisine d'une espèce inédite que nous avons rencontrée dans le Léman et que nous décrirons prochainement. Même localité.

Cinetochilum margaritaceum (Ehrenberg). Littoral, Ascona et grève du delta de la Maggia.

Paramecium bursaria (Ehrenberg). Littoral, grève à Vira; baie près d'Ascona; grève du delta de la Maggia et Brissago.

Lembadion bullinum (O.-F. Müller). Littoral, delta de la Maggia.

Pleuronema chrysalis (O.-F. Müller). Littoral, baie du delta de la Maggia; grève au sud de Locarno.

Cyclidium glaucoma (O.-F. Müller). Littoral, delta de la Maggia.

Blepharima undulans Stein. Littoral, même localité.

Spirostomum teres Claparède et Lachmann. Littoral, même localité.

Stentor sp.? Espèce voisine du *S. polymorphus* (O.-F. Müller), que nous avons aussi trouvée dans le Léman. Longueur 600 μ. Littoral, grève caillouteuse à Ascona et delta de la Maggia.

Halteria grandinella (O.-F. Müller). Surface, 1 km. au large de Locarno, sur fond de 50^m; 200^m au large de Rivapiana, sur fond de 50^m.

Strombidium turbo Claparède et Lachmann. Littoral, grève du delta de la Maggia.

Strombidium viride Stein. Surface, à 200^m et à 1 km. au large de Locarno, sur fonds de 60^m et de 70^m; au large des îles Brissago, sur fond de 200^m; à 400^m au large de Rivapiana, sur fond de 100^m. Tous les individus étaient bruns et non pas verts.

Strombidium? Surface; nous avons recueilli à 200^{m} au large de Locarno, sur un fond de 60^{m}, et à 500^{m} au large des îles Brissago, sur un fond de 200^{m}, des Infusoires voisins de *Strombidium,* mais que nous n'avons pas pu étudier suffisamment pour les décrire.

Codonella lacustris Entz. Surface, à 200^{m} et à 1 km. au large de Locarno, sur fonds de 60^{m} et de 70^{m}; à 500^{m} à l'est des îles Brissago, sur fond de 200^{m}.

Urostyla grandis Stein. Littoral, grève du delta de la Maggia.

Uroleptus musculus Ehrenberg. Littoral, petite baie au nord d'Ascona.

Oxytricha ferruginea Stein. Littoral, delta de la Maggia et grève caillouteuse à Vira.

Oxytricha pellionella (O.-F. Müller). Littoral, grève à Vira; delta de la Maggia. Surface, à 500^{m} au large des îles Brissago, sur fond de 200^{m}.

Stylonychia mytilus (O.-F. Müller). Littoral, baie du delta de la Maggia, près d'Ascona.

Stylonychia pustulata (O.-F. Müller). Littoral, grève caillouteuse à Vira; delta de la Maggia.

Euplotes harpa Stein. Littoral, grève au sud de Locarno.

Euplotes patella (O.-F. Müller). Littoral, même localité, grève à Vira et petite baie au nord d'Ascona.

Vorticella sp.? Surface, sur *Fragillaria,* à 500^{m} au large des îles Brissago, sur fond de 200^{m}.

Epistylis steini Wrzesniowski. Littoral, sur lamelles branchiales de *Gammarus,* Locarno.

Dendrocometes paradoxus Stein. Littoral, sur lamelles branchiales de *Gammarus,* Locarno.

REVUE SUISSE DE ZOOLOGIE
Vol. 23, nº 5. — Juin 1915.

Die freilebenden Nematoden der Schweiz[1]

VON

B. HOFMÄNNER und R. MENZEL

Hiezu Tafel 4-6.

I. Historisches.

Die Erforschung der freilebenden Nematoden übte bis zur neuesten Zeit eine sehr geringe Anziehungskraft auf die Zoologen aus. Für die Schweiz speziell liegt noch keine einzige Arbeit vor, die als Grundlage für weitere Studien auf diesem Gebiete betrachtet werden könnte, mit Ausnahme der in diesem Jahre erschienenen Dissertation von B. Hofmänner (42), auf die wir später noch zu reden kommen. Meist sind es faunistische Untersuchungen, die sich mit einer Aufzählung der gefundenen Arten begnügen; noch öfters findet man nur allgemeine Bezeichnungen wie « Nematoden » oder « Anguilluliden ».

[1] Diese Arbeit wurde von der Schweiz. Zoologischen Gesellschaft mit dem I. Preise ausgezeichnet. Von den beiden Autoren bearbeitete Hofmänner im Besonderen die Süsswassernematoden, während Menzel dem Studium der terrestrischen Nematodenfauna oblag. Wir sahen uns veranlasst, die vorliegende Abhandlung etwas zu kürzen, um deren Drucklegung noch während des Krieges zu ermöglichen. Die Kapitel über Untersuchung, Konservierung und allgemeine Morphologie wurden ganz weggelassen. Diese Abschnitte wurden bereits in der Arbeit über die Nematoden des Genfersees von Hofmänner (42) eingehend behandelt. Aus dem gleichen Grunde wurde von der Beschreibung der Gattungen Umgang genommen, unter Hinweis auf die Quellen.

Den ersten Nachweis von freilebenden Nematoden in der Schweiz erbrachten wohl PERTY (1, 2, 3) und EHRENBERG (4, 5, 7), welche einige Arten der Gattung *Anguillula,* die sich indes heute nicht mehr bestimmen lassen, hauptsächlich aus dem Gebiet der Alpen erwähnen. EHRENBERG führt zugleich einen der höchsten Fundorte für terrestrische Nematoden an, indem er in einer Moosprobe vom Weisstorpass (3700-4000^{m}) zwei Arten fand. Als dann im Jahre 1869 FOREL (8) in der Tiefe des Genfersees die ersten freilebenden Nematoden (*Dorylaimus stagnalis* Duj. und *Trilobus gracilis* Bast.) fand, wäre der Anstoss für ein genaueres Studium der Verbreitung dieser Tiergruppe gegeben gewesen; besonders auch nach dem Erscheinen der Arbeiten und Monographien von BASTIAN (43), BÜTSCHLI (45, 46, 47) und DE MAN (12), welche für die Systematik der freilebenden Nematoden von grundlegender Bedeutung sind. DE MAN (12) erwähnt in seiner Monographie 13 als für die Schweiz sicher bestimmte Arten aus der Umgebung des Vierwaldstättersees. Allein es blieb bei den spärlichen, unsicheren Angaben von IMHOF (17), HEUSCHER (21), DU PLESSIS (14), STUDER (15) und HOFER (18).

Erst ZSCHOKKE (20), bei Gelegenheit seiner umfassenden Studien der Fauna schweizerischer Hochgebirgsseen, und sein Schüler FUHRMANN (19), führen zusammen 12 sicher bestimmte Arten an, während ersterer zugleich noch einen Ueberblick über das Vorkommen und die Lebensweise gibt.

Von 1900 an werden die Nematoden der Seen hie und da etwas besser berücksichtigt, zusammenhängend auch mit ZSCHOKKES Forschungen über die Tiefseefauna. Zu erwähnen sind hier die Arbeiten von THIÉBAUD und FAVRE (23), v. DADAY (24, 30), JÄGERSKIÖLD (27), BAUMANN (28), KLAUSENER (25, 26), STEINER (31, 39), FEHLMANN (32).

ZSCHOKKE (33) gibt einen zusammenfassenden Ueberblick, wobei er den noch immerwährenden Mangel an Kenntnis, Systematik und Faunistik der schweizerischen Seenematoden betont und bedauert.

Ueber terrestrische Nematoden berichten seit PERTY und

Ehrenberg noch Diem (22), Heinis (29) und Menzel (36, 37), letzterer in vorläufigen Mitteilungen über die terrestrische Nematodenfauna der schweizerischen Hochalpen.

Hier zu erwähnen ist endlich die schon genannte Arbeit Hofmänners (42), welche, eine erste gründlichere Bearbeitung der Nematodenfauna eines schweizerischen subalpinen Sees (Genfersee) darstellend, als Grundlage für weitere Forschungen auf dem Gebiet der freilebenden Nematoden der Schweiz gelten darf.

II. Allgemeines.

1. Vertretung in der Schweiz.

Der schon längere Zeit bekannte kosmopolitische Charakter der freilebenden Nematoden liess auch für die Schweiz eine zahlreiche Vertretung erwarten. Die der Litteratur entnommenen sicheren Angaben, zusammen mit den eigenen Resultaten, ergeben die stattliche Zahl von **110** gut umschriebenen Arten. Darunter sind nur 14, die von uns nicht wiedergefunden wurden, aber nach unserem Dafürhalten als hinreichend gesichert zu gelten haben (*Aphanolaimus attentus* De Man, *Monohystera simplex* De Man, *Monohystera bulbifera* De Man, *Tripyla arenicola* De Man, *Tripyla intermedia* Btli., *Teratocephalus crassidens* De Man, *Plectus parvus* Bast., *Plectus auriculatus* De Man, *Bunonema richtersi* Jägersk., *Odontolaimus chlorurus* De Man, *Dorylaimus zschokkei* v. Daday, *Dorylaimus bathybius* v. Daday, *Dorylaimus crassoïdes* Jägersk.).

Die vorhin genannte Gesammtzahl repräsentiert ungefähr ein Drittel aller bis jetzt bekannten freilebenden Arten. Zur Vervollständigung dieser Arbeit — ein erster Versuch, die Forschungen auf grössere Gebiete auszudehnen — werden weitere Untersuchungen naturgemäss das ihrige beitragen.

2. Ökologie.

Wohl die meisten bis jetzt bekannten freilebenden Nematoden sind Ubiquisten; sie bevölkern in Mengen das Littoral

und die Tiefen der Seen, sie finden sich in Quellen, Bächen, Tümpeln; aber auch auf dem festen Land trifft man sie sozusagen überall, in Garten- und Wiesenerde, an Pflanzenwurzeln, in Moosrasen und Vegetationspolstern, denen sie bis in die höchsten Reviere unserer Alpen folgen.

Es ist nun freilich schon versucht worden, je nach dem Medium, das sie bewohnen, die Nematoden einzuteilen in Wiesen-, Sand-, Brackwasser-, Süsswassernematoden usw.; allein eine strenge Durchführung dieser Einteilung ist vorderhand noch unmöglich. Immerhin können an Hand der bisherigen Tatsachen und der eigenen Resultate Wasser- und Landbewohner unterschieden werden; das schliesst nicht aus, dass von den hier angeführten terrestrischen oder wasserbewohnenden Arten sich die eine oder andere in Zukunft als Ubiquist erweisen wird.

3. Verbreitung in der Schweiz.

Wie in der historischen Einleitung betont wurde, stammen die meisten bisherigen Funde aus Seen, nur wenige sind terrestrischer Herkunft. Wir verweisen dafür auf die schweizerische Litteratur am Schlusse dieser Arbeit, sowie auf die spezielle Beschreibung der einzelnen Arten, wo sämmtliche bis jetzt bekannten Fundorte berücksichtigt werden.

Das dieser Arbeit zu Grunde liegende Material, wurde zum grössten Teil von uns selbst gesammelt und stammt aus den nachfolgend bezeichneten Gebieten und Fundorten. Material wurde uns in freundlichster Weise überlassen oder verschafft von den Herren Prof. Dr. H. Blanc, Lausanne; Prof. Dr. C. Keller, Zürich (Diemsches Material); Prof. Dr. F. Zschokke, Basel; Dr. F. Heinis; Dr. W. Fehlmann, cand. phil. F. Wacker und cand. phil. W. Schmassmann. Wir möchten bei dieser Gelegenheit nicht die angenehme Pflicht versäumen, den genannten Herren unseren verbindlichsten Dank auszusprechen für das rege Interesse, das sie dieser Arbeit entgegenbrachten und ganz speziell für die materielle Förderung unserer Unter-

suchungen, sei es durch Ueberlassung von Material, sei es durch freundlichste Ueberweisung von Litteratur.

Genfersee (375^{m} ü. M.; max. Tiefe 310^{m}). Vor Ouchy, Paudèze-Lutry, Rivaz, Chillon-Territet, Villeneuve, St-Sulpice, Morges, Yvoire vom Littoral bis in die grössten Tiefen. Proben.

Lac de Brêt (672^{m} ü. M.; max. Tiefe 18^{m}). 9 Proben aus den verschiedenen Teilen und Tiefen des Sees.

Neuenburgersee (432^{m} ü. M.; max. Tiefe 153^{m}). Von Yvonnand aus in der Richtung gegen Bevaix. Littoral und Tiefen bis 100^{m}. 8 Proben.

Lac de Joux (1008^{m} ü. M.; max. Tiefe 34^{m}). 11 Proben vom Ufer und aus den verschiedenen Tiefen.

Vierwaldstättersee (433^{m} ü. M.; max. Tiefe 214^{m}). Material F. Wacker aus den verschiedenen Becken und Tiefen. Küssnacher-, Luzerner-, Alpnacher-, Vitznauer-, Gersauer- und Urnerbecken. Die Littoralfänge wiegen vor. Im Ganzen 34 Proben untersucht.

Luganersee (274^{m} ü. M.; max. Tiefe 288^{m}). Revision der Präparate von Dr. W. Fehlmann.

Lago Maggiore (194^{m} ü. M.; max. Tiefe 372^{m}). Material durch Prof. Dr. Blanc. 5 Proben aus 40-50^{m}, 60-70^{m}, 70-80^{m}, 90-100^{m} Tiefe, vor Muralto und Magadino dem See entnommen.

Hütwilersee (441^{m} ü. M.; max. Tiefe 18^{m}). Material Dr. Tanner von uns bestimmt.

Rhätikonseen: Lünersee (1943^{m}); Material Schmassmann. Partnunsee (1874^{m}); Tilisunasee (2102^{m}); Gafiensee (2313^{m}).

Davosersee (1562^{m}). Material Schmassmann in Präparaten.

Flüela-Untersee (ca. 2400^{m}). 1 Probe vom Ufer.

Flüela-Obersee (ca. 2400^{m}). 1 Probe vom Ufer.

Engadinerseen: Silsersee (1800^{m}); Silvaplanersee (1794^{m}); St. Moritzersee (1771^{m}). Material Schmassmann in Präparaten.

Gotthardgebiet: Lucendrosee (2077^{m}); Hotelsee (2094^{m}) beim Gotthard Hospiz. Material Schmassmann.

Tessiner-Alpen: Lago Tremorgio (1828^{m}). 1 Probe.

Berner-Alpen: Oeschinensee (1592^{m}). Material Schmassmann.

Ragaz (St. Gallen): Ableitungskanal der Thermalbäder: Wassertemperatur im Sommer bis 25°, im Winter selten unter 14° C. Mehrere Proben.

Terrestrische Fundorte:

Rhätikon: Drusenfluh (Punkt 2633^m); Drusenfluh-Hauptgipfel (2829^m); Sulzfluh-Gipfel (2820^m); Sulzfluhplateau (2500-2700^m); Sulzfluhhöhlen (2250-2300^m); Grubenpass (ca. 2200^m); Weberlishöhle (2016^m); Vierecker (ca. 2450^m); Rotspitz (2518^m); Schollberg (2573 und 2544^m); Madrisahorn (2830^m); Schafberg (2463^m); Kühnihorn (2416^m); Partnun (ca. 1800^m).

Bündnerbergfirn: Piz Grisch (2740 und 2759^m); Vorab (3030^m); Sattel beim Zwölfihorn (2650-2700^m).

Gotthardgebiet (Material Dr. Heinis) und Tödikette: Piz Lucendro (2600^m); Gotthard (1950^m); Six Madun (2700^m); Oberalpstock, Gipfel (3330^m); Campolungo Passhöhe (2324^m); Düssistock (3250^m).

Engadin (Material Prof. Dr. Keller): Piz Ot (3251^m); Fextal (1900-2100^m).

Avers (Material Prof. Dr. Keller): Juf (2146^m); Stallerberg-Juf (2410^m); Wängahorn (2390 und 2700^m).

Lenzerheide: Stätzeralp (2000^m) (Material Prof. Dr. Keller).

Bergell (Material Prof. Dr. Keller): Soglio (ca. 1560^m); Asarina (1360^m); Pianvest (1815^m); Piz Campo (2250^m); Pianlo (1970^m); Val Forcella (2400^m).

Alpstein-Calfeusental (Material Prof. Dr. Keller): Furgglen (1500^m); Hoher Kasten (1797^m).

Berner-Alpen (Material Dr. Heinis): Steinenalp (Kiental) (1500^m); Gspaltenhornhütte (2400^m); Lötschenpass (2695^m); Niven-Pass (Lötschental) (2776^m).

Waadtländer-Alpen (Material Dr. Heinis): Panez-Rossaz (Diablerets) (2200^m).

Walliser-Alpen (Material Dr. Heinis): Mauvoisin (1824^m), Val de Bagnes; Simplon (Passhöhe) (2009^m); Cabane de Mountet (2888^m); Diablons (3605^m); Col de Bricolla (ca. 3600^m); Grand Cornier (3800-3900^m); Mischabelhütte (ca. 3400^m);

Zwischbergenpass (ca. 3600^{m}); Matterhorn (Punkt 3800^{m}); Weissmies (4000^{m}).

III. Systematik.

1. Synoptische Uebersicht der Gattungen.

Bei der Bestimmung freilebender Nematoden fallen ausser den anatomischen Eigentümlichkeiten noch in Betracht die Gesammtlänge (Kopfende-Schwanzspitze) und die Grössenverhältnisse der Länge zum Durchmesser, Länge zur Oesophaguslänge, Länge zur Schwanzlänge, wie sie die De Man'schen Formeln ausdrücken, als

$$\alpha = \frac{\text{Länge}}{\text{Durchmesser}}; \quad \beta = \frac{\text{Länge}}{\text{Oesophaguslänge}}; \quad \gamma = \frac{\text{Länge}}{\text{Schwanzlänge}}.$$

Meistens müssen auch die Tiefe der Mundhöhle, Lage der Seitenorgane und der weiblichen Geschlechtsöffnung mitberücksichtigt werden.

1. Mundhöhle fehlend 2
   Mundhöhle vorhanden 5
2. Kopfende nackt, ohne Lippen, Papillen und Borsten . . . . . *Alaimus.*
   Kopfende mit Lippen, Papillen od. Borsten 3
3. Kopfende ohne Lippen, aber mit starken Borsten bewaffnet 4
   Kopfende mit deutlichen Lippen . . . . . *Tripyla.*
4. Seitenorgan nicht auffallend gross, spiralig . *Bastiana.*
   Seitenorgan auffallend gross, nahe am Vorderende . . . . . *Aphanolaimus.*
5. Mundhöhle von sehr verschiedener Gestalt, aber nie mit Zähnen, Hacken oder Stachelbildungen bewaffnet 6
   Mundhöhle von sehr verschiedener Gestalt, mit Zähnen, Hacken oder Stachelbildungen bewaffnet 16
6. Oesophagalbulbus, wenn überhaupt vorhanden, nie mit einem Zahn- oder Klappenapparat bewaffnet 7
   Oesophagalbulbus mit Zahn- oder Klappenapparat versehen 12

7. Mundhöhle kurz, nicht besonders verlängert 8
Mundhöhle mehr oder weniger verlängert, meist röhrenförmig 10
8. Mundhöhle klein, schüsselförmig, mit sehr dünnen Wänden. Geschlechtsorgan stets unpaar *Monohystera.*
Mundhöhle geräumig, mit starken, oft ungleichmässig verdickten Wänden . . 9
9. Mundhöhle von kurz-prismatischer Gestalt; Seitenorgan linienförmig . . . . . *Prismatolaimus.*
Mundhöhle trichterförmig, mit ungleichmässig verdickten Wänden. Zahnartiger Vorsprung am Eingang des Oesophagus . . . *Trilobus.*
10. Mundhöhle ausserordentlich verlängert, länger als der Oesophagus, röhrenförmig. Kopfende nackt . . . . . *Aulolaimus.*
Mundhöhle verlängert, aber stets kürzer als der Oesophagus 11
11. Mundhöhle sehr enge, von drei dünnen chitinösen Stäben begrenzt, welche nach hinten convergieren; an deren Vorderende kleines, hackenförmiges Körperchen. Kopfende nackt. *Rhabdolaimus.*
Mundhöhle zylindrisch, überall gleichweit; Kopfende mit Borsten bewaffnet . . . . *Cylindrolaimus.*
12. Mundhöhle röhrenförmig, mit diskontinuierlich verdickten Wänden. 13
Mundhöhle röhrenförmig, mit kontinuierlich verdickten Wänden 14
13. Kopfende stets ohne Borsten. Beim Männchen zwei accessorische Stücke . . . . . *Cephalobus.*
Kopfende ohne Borsten, von sechs durch tiefe Rinnen getrennten Lappen gebildet . . . *Teratocephalus.*
14. Dorsal finden sich zwei Reihen deutlicher Warzengebilde; Cuticula geringelt . . . *Bunonema.*
Kutikula ohne auffallende Warzen . . . 15
15. Wände der Mundhöhle divergieren meist distalwärts. Männchen ohne Bursa . . . *Plectus.*
Wände der Mundhöhle parallel. Männchen mit Bursa . . . . . *Rhabditis.*

16. Mundhöhle mit einem oder mehreren Zähnen bewaffnet, aber nie mit Stachelbildungen 17
Mundhöhle mit Stachelbildungen . . . 25
17. Mundhöhle mehr oder weniger verlängert, mit drei an ihrem Vorderende gelegenen beweglichen Zähnen 18
Keine beweglichen Zähne am Vorderende der Mundhöhle 19
18. Mundhöhle eng, sehr verlängert. Im vorderen Teile derselben drei bewegliche Zähne, welche durch Auseinandergehen der Lippen nach aussen gerichtet werden können *Ironus.*
Mundhöhle nicht besonders verlängert, weit, zylindrisch, von drei chitinösen Stäben begrenzt. Den Stäben aufsitzenden halbmondförmigen Zähnen kommt nur eine geringe Beweglichkeit zu. Körper mit zahlreichen braungelben Flecken . . . . . *Bathylaimus.*
19. Oesophagus mit mittlerem Bulbus. Mundhöhle mit einem oder mehreren Zähnen . *Diplogaster.*
Oesophagus ohne mittleren Bulbus . . 20
20. Kopfende ohne Borsten. Mundhöhle mit nur einem Zahn und geräumig 21
Kopfende mit Borsten. Mundhöhle mehr oder weniger tief, becher- oder trichterförmig 22
21. Oesophagus ohne hinteren Bulbus. Mundhöhle weit. Kopfende nur mit Papillen . *Mononchus.*
Oesophagus mit hinterem Bulbus. Mundhöhle klein. Kopfende nackt, ohne Papillen. Seitenorgan kreisrund . . . . . *Microlaimus.*
22. Hinterer Teil des Oesophagus plötzlich erweitert ohne einen Bulbus zu bilden. Mundhöhle sehr verlängert und eng . . . . . *Odontolaimus.*
Hinterer Teil des Oesophagus mit deutlichem Bulbus versehen 23
23. Mundhöhle klein, becher- oder trichterförmig 24
Mundhöhle aus zwei Teilen bestehend : einem vorderen schüsselförmigen mit dorsalem

Zahn am Boden und einem hinteren zylindrischen. Seitenorgan gross, mit nach innen gehender Spirale . . . . . *Ethmolaimus.*

24. Mundhöhle trichterförmig, mit dorsalem Zahn. Seitenorgan in der Regel spiralig . . . . *Cyatholaimus.*
Mundhöhle wenig tief, becherförmig, mit bodenständigem dorsalem Zahn. Anfang des Oesophaguskanals trichterförmig erweitert. *Chromadora.*

25. Im Kopfende liegt ein einziger federkielförmiger, hohler Stachel. Oesophagus ohne Bulbus, aber nach hinten anschwellend . . . *Dorylaimus.*
Im Kopfende liegt ein am Hinterende geknöpfter Stachel 26

26. Oesophagus mit mittlerem Bulbus. Männchen mit Bursa . . . . . *Tylenchus.*
Oesophagus ohne mittleren Bulbus . . 27

27. Stachel klein. Männchen ohne Bursa . . . *Aphelenchus.*
Stachel gross, nagelförmig, halb so lang wie der Oesophagus . . . . . *Criconema.*

2. Beschreibung der Gattungen und Arten.

Genus *Alaimus* De Man.

1884. De Man (12), p. 29.

1. *Alaimus primitivus* De Man.

1884. De Man (12), p. 30, Taf. 1, Fig. 1.

Körperlänge: ♀ 0,7-1^{mm},55, ♂ 1^{mm},7.
α = ♀ 40-74, ♂ 70; β = ♀ 3,5-4,5, ♂ 4; γ = ♀ 10-15,5, ♂ 14.

Nach De Man wird die Art 1^{mm},2 lang, doch fand er auch 0^{mm},8 lange Weibchen mit Geschlechstöffnung und teilweise entwickelten Genitalien. Im Genfersee messen nach Hofmänner (42) die Weibchen 1^{mm},55, die Männchen 1^{mm},7. Ein Weibchen aus dem Vierwaldstättersee (7-10^{m}) mass 1^{mm},1, während sechs ausgewachsene terrestrisch gefundene Weibchen aus dem

Rhätikon Dimensionen von $0^{mm},7$-$0^{mm},76$ aufwiesen ($\alpha = 40$-47; $\beta = 3,5$-4; $\gamma = 10$-11). Es scheint als ob das Medium einen gewissen Einfluss auf die Körpergrösse ausübte, was sehr wohl möglich ist. Wie schon De Man beobachtete, sind diese Tiere äusserst träge, wie wir an den gefundenen Exemplaren es selbst wahrnehmen konnten.

Schweizerische Fundorte[1]: *a)* Genfersee (260^m)[2]; Vierwaldstättersee (7-15^m); Langensee (80-90^m); Madrisahorn (2830^m); Schollberg (2573^m); Schafberg (2463^m). *b)* Umgebung von Genf, in Moosen, Stefanski (38).

Geographische Verbreitung. Deutschland: Bei Frankfurt a M., an Pilzen und Mooswurzeln, Bütschli (45); Stade, unter Moos auf den Festungswällen, von Linstow (74); Erlangen, De Man (12); Weimar, De Man (12). Oesterreich-Ungarn: Laibach, De Man (12); Balaton-See, von Daday (55). Russland: Umgebung von Moskau, De Man (12); Obersee bei Reval, G. Schneider (100). Norwegen: Halbinsel Bygdö, De Man (12). Holland: in feuchter Wiesenerde und sandigem Dünenboden, De Man (12). England: Sydenham, De Man (12). Frankreich: Umgebung von Paris, in feuchter Erde, De Man (82).

2. *Alaimus dolichurus* De Man.

1876. De Man (75), syn. *Monohystera dolichura*, p. 100, Taf. XI und XII, Fig. 46 *a-c*. — 1884. De Man (12), p. 31, Taf. I, Fig. 2.

Körperlänge: ♀ $1^{mm},25$-$2^{mm},15$.

$\alpha = 50$-65; $\beta = 5$-$5,7$; $\gamma = 6$-7.

Schweizerische Fundorte: *a)* Genfersee. 260^m Tiefe.

Geographische Verbreitung. Deutschland: Erlangen, De Man (12). Oesterreich-Ungarn: Laibach, De Man (12). Holland: in feuchter Erde, De Man (12). Oesterreich: Pernegg (Mur), im Wasser, Micoletzky (90).

[1] Schweizerische Fundorte: *a)* Eigene Fundorte; *b)* Fundorte anderer Autoren.

[2] Zahlen nach Seenamen bedeuten die Tiefe; Zahlen nach terrestrischen Fundorten die Höhe ü. M.

Genus *Bastiania* De Man.

1876. De Man (75), p. 95. — 1884. Idem (12), p. 33.

1. *Bastiania gracilis* De Man.

1876. De Man (75), p. 95, Taf. XI, Fig. 43 *a-c*, Taf. I. — 1884. Idem (12), p. 33, Taf. II, Fig. 5.

Ein Weibchen mit folgenden Dimensionen :

Körperlänge : $1^{mm},01$.

$\alpha = 67$; $\beta = 4,8$; $\gamma = 20,2$.

Diese Masse stimmen vollständig mit denjenigen von De Man überein. Nach De Man ist diese Art sehr häufig und omnivag. Den ersten schweizerischen Fund verzeichnet De Man (12 aus feuchter Erde der Umgebung von Altorf. Das gefundene Weibchen aus dem Vierwaldstättersee wäre der erste Süsswasserfund.

Schweizerische Fundorte : *a)* Vierwaldstättersee, Küssnachterbucht. 40^{m}. *b)* Altdorf, De Man (12).

Geographische Verbreitung. Deutschland : Erlangen, De Man (12). Oesterreich : Laibach, De Man (12). Norwegen : Halbinsel von Bygdö, De Man (12). England : Sydenham, De Man (12).

Genus *Aphanolaimus* De Man.

1884. De Man (12), p. 34.

1. *Aphanolaimus attentus* De Man.

1884. De Man (12), p. 35, Taf. I, Fig. 4.

Körperlänge : ♂ ♀ $0^{mm},56$.

$\alpha = 24\text{-}28$; $\beta = 4,5\text{-}5$; $\gamma = 6$.

Schweizerische Fundorte : *b)* Schönegg am Vierwaldstättersee, jedenfalls aus Erde, De Man (12).

Geographische Verbreitung. Deutschland : Erlangen, De Man (12). Holland : in feuchter Erde der Wiesen und Marschgründe, an Wurzeln von Gramineen usw., De Man (12).

2. *Aphanolaimus aquaticus* von Daday.

1897. v. Daday (55), p. 84, Fig. 52-54.

Körperlänge : ♀ $0^{mm},790$-$1^{mm},280$.
$\alpha = 32$-42 ; $\beta = 4,3$-$5,8$; $\gamma = 7$-$7,5$.
♂ $0^{mm},8$-$1^{mm},21$.
$\alpha = 32$-40 ; $\beta = 4,3$-$4,8$; $\gamma = 6,4$-$7,5$.

Die von Daday aufgestellte Art unterscheidet sich von der vorhergehenden durch grössere Länge, stärkere Kopfborsten und die Seitenorgane, welche beinahe die ganze Kopfbreite einnehmen. Die Vulva befindet sich in der Körpermitte, fehlt aber noch bei Tieren von $0^{mm},790$. Im Juli 1913 fanden wir im seichten Wasser des Littoral des Neuenburgersees ein $1^{mm},19$ langes Weibchen, welches in seinem Uterus 4 gut entwickelte Embryonen trug; ausserdem fand sich noch ein Ei in sehr stark vorgerückter Entwicklung, und zwei weitere Eier waren ebenfalls schon in Segmentierung begriffen. Dies ist unseres Wissens der erste Fall, wo bei dieser Art Viviparität beobachtet wird. Die Männchen besitzen eine praeanale Reihe von 8-11 Ausführungsgängen von Drüsen, eine Zahl welche diejenige bei *A. attentus* übertrifft.

Diese sehr hübsche Art scheint eine sehr weite Verbreitung zu besitzen, sowohl im Tiefland als auch in den hochgelegenen Seen der Alpen.

Schweizerische Fundorte : *a)* Genfersee, Littoral; Neuenburgersee, Littoral bis 10^{m} Tiefe; Lac de Joux; Vierwaldstättersee, Littoral mit Pflanzenwuchs bis in Tiefen von 40^{m}; Hütwilersee, an Stengeln von Phragmites und Bodenschlamm; Davosersee (1562^{m}); *b)* Genfersee, 30^{m} Tiefe, Stefanski (38).

Geographische Verbreitung. Oesterreich-Ungarn : Balaton-See, von Daday (55); Lunzer-Seengebiet, Micoletzky (89); Erlaufsee, Pernegg (Mur), Unterdrauburg, Attersee und Faistenauer Hintersee, Micoletzky (90).

Genus *Monohystera* Bastian.

1865. Bastian (43), p. 97. — 1873. Bütschli (45), p. 58. — 1874. Bütschli (46), p. 24. — 1884. De Man (12), p. 35.

1. *Monohystera de mani* n. sp. (Hofmr. u. Menz.).

(Taf. 4. Fig. 1-2.)

Mehrere geschlechtsreife Weibchen und Männchen.

Körperlänge: ♀ 0mm,76-1mm,03; ♂ 0mm,75-0mm,94.

$$\alpha \begin{cases} ♀\ 33\text{-}42 \\ ♂\ 30\text{-}35 \end{cases}; \quad \beta \begin{cases} ♀\ 4{,}5\text{-}5{,}7 \\ ♂\ 4{,}5\text{-}5{,}3 \end{cases}; \quad \gamma \begin{cases} ♀\ \ 5\text{-}5{,}5 \\ ♂\ 4{,}7\text{-}5{,}8 \end{cases}.$$

Vulva beim Beginn des vierten Körperfünftels gelegen.

Körper ziemlich plump, nach beiden Enden zu, besonders nach hinten, verjüngt. Kopfende schwach angeschwollen, mit einer Spur von Lippen und sechs submedianen Börstchen. Mundhöhle deutlich, typisch schüsselförmig gebaut. Seitenorgane kreisförmig; ihre Entfernung vom Vorderende ungefähr gleich der Breite desselben. Ocellus zinnoberrot, unpaar, sehr deutlich begrenzt, dreimal so weit vom Vorderende entfernt wie die Seitenorgane. Geschlechtsorgane unpaar, erstrecken sich bis zum Oesophagus hinauf. Spicula plump, kurz und sehr schwach gebogen, mit proximaler schwacher Verdickung, von denjenigen der *M. paludicola* sehr abweichend. Accessorische Stücke klein, dreieckförmig. Papillenartige Ringelung der Cuticula vor und hinter dem After beim Männchen, ähnlich wie beim Männchen von *M. filiformis*. Schwanz in beiden Geschlechtern gleich, gleichmässig verjüngt, mit schwach angeschwollenem Ende, welches vom Ausführgang der Schwanzdrüsen durchbrochen wird.

Die Art zeigt einige Aehnlichkeit mit *M. paludicola, microphtalma, ocellata* und *stagnalis*, von denen sie sich indes hinreichend durch Grössenverhältnisse, unpaaren Ocellus und dessen Stellung, und Gestalt der Spicula unterscheidet.

Es gereicht uns zur besonderen Ehre, diese Art dem ältesten Forscher auf unserem Gebiete, Herrn Dr. J. G. De Man in

Yerseke (Holland) zu widmen, in dankbarer Erinnerung der uns in freundlichster Weise erteilten Ratschläge und Anregungen.

Schweizerische Fundorte: *a)* Tümpel ob Partnun, im Schlamm (ca. 1850^{m}).

Die Art wurde von Menzel gefunden und von Hofmänner beschrieben und gezeichnet.

2. *Monohystera paludicola* De Man.

1884. De Man (12), p. 37, Taf. I, Fig. 7.

Körperlängen: ♂ 0^{mm},9-1^{mm},4; ♀ 1^{mm},05-1^{mm},5.

$$\alpha \begin{cases} ♀\ 20\text{-}24 \\ ♂\ 28\text{-}35 \end{cases};\ \beta \begin{cases} ♀\ 6{,}4 \\ ♂\ 6{,}5\text{-}7 \end{cases};\ \gamma \begin{cases} ♀\ 6\text{-}6{,}5 \\ ♂\ 6\text{-}6{,}5 \end{cases}.$$

Vulva am Anfang des letzten Körperdrittels.

M. paludicola ist ein typischer Süsswasserbewohner unserer Seen, wo wir ihn besonders im Littoral, aber vereinzelt auch in Tiefen bis 80^{m} antreffen. De Man fand diese Art im Schlamm eines ausgetrockneten Grabens und beschreibt dieselbe als ovipar. Im Genfersee, wie auch seither noch in anderen Seen, fanden wir vivipare Weibchen in grösserer Anzahl. Es handelte sich um typische Exemplare. Es ist ganz gut möglich, dass der Aufenthalt im See diese physiologische Aenderung hervorbringt. Dabei ist zu bemerken, dass die eiertragenden Weibchen um ein ganz geringes kleiner (1^{mm},07) sind als solche, deren Uterus Embryonen enthielt (1^{mm},4). Als vivipare Art bekannt ist *M. stagnalis,* welche aber nach Bastian (43), p. 97, Taf. IX und Bütschli (45), p. 61, Taf. IV, Fig. 22, zwei nahe beieinander gelegene Ocellen besizt. Die Grössenverhältnisse sind einander sehr ähnlich. Auch gleichen sich die Spicula ausserordentlich durch ihre Länge und Schlankheit. Was den Ocellus anbetrifft, so konnten wir neuerdings die Beobachtung machen, dass derselbe bald einfach, bald verdoppelt ist, ohne dass ein Unterschied zwischen viviparen und oviparen Exemplaren bestände; bald besitzen vivipare Weibchen den typischen unpaaren

Ocellus von *M. paludicola,* bald sind es ovipare, welche einen deutlich verdoppelten zeigen. Bei dieser grossen Aehnlichkeit ist es fraglich, ob die beiden Arten nicht eine und dieselbe sind. Mit Sicherheit werden wir uns aussprechen können, sobald wir über ein noch reicheres Beobachtungsmaterial verfügen. Vorläufig behalten wir für die von uns gefundene Art den Namen von *M. paludicola* bei.

Schweizerische Fundorte: *a)* Genfersee, Littoral bis in Tiefen von 80^{m}; Neuenburgersee, Littoral; Vierwaldstättersee, Littoral bis in Tiefen von 70^{m}; Luganersee, bis unter 30^{m}; Langensee, bis in 80^{m} Tiefe; Lac de Bret; Ragaz, im Schlamm des Abflusskanals der Thermalbäder; *b)* Stockhornsee, Baumann (28); als *M. stagnalis* Rhätikonseen, Zschokke (20); Blutseen der Hochalpen, Klausener (26); Stockhornseen, Baumann (28); Aire, bois de la Bâtie, Stefanski (38).

Geographische Verbreitung. *M. paludicola:* Holland, im Schlamm von Gräben, ovipar, De Man (12). Oesterreich-Ungarn: Bucara, Kesmarksee in der Hohen Tatra, von Daday (56); Lunzer-Seengebiet, Micoletzky (89); Erlauf-, Pernegg-, Unterdrauburg-, Atter- und Faistenauer Hintersee, Micoletzky (90). Paraguai, von Daday (62). *M. stagnalis:* England: Grundschlamm der Teiche, Bastian (43). Deutschland: im Schlamm fliessender Gewässer recht häufig, so im Main, Metzgerbruch, Bassin des botanischen Gartens usw., Bütschli (45). Ratzeburgsee (syn. *M. ocellata*), von Linstow (74). Oesterreich-Ungarn: Balatonsee, sandiges Ufer, von Daday (55).

3. *Monohystera dispar* Bastian.

1865. Bastian (43), p. 97, Taf. IX, Fig. 1 und 2. — 1873. Bütschli (45), p. 63, Taf. IV, 24 *a-b.* — 1884. De Man (12), syn. *M. crassa* Btli., p. 41, Taf. III, Fig. 12. — 1913. Hofmänner (42), p. 612, Taf. 15, Fig. 2 und 3 *a-b.*

Körperlänge: ♀ 0^{mm},56-1^{mm},35; ♂ 1^{mm},32.
$\alpha = 22\text{-}30$; $\beta = 4{,}7\text{-}5{,}4$; $\gamma = 6{,}2\text{-}7{,}3$.
Vulva am Anfang des letzten Körperdrittels.

Schweizerische Fundorte : *a)* Genfersee, im seichten Wasser des Littoral, vereinzelt bis 40^{m}; Neuenburgersee, Littoral; Vierwaldstättersee, im Littoral häufig vorkommend, vereinzelt noch in 70^{m} Tiefe; Langensee, bis 90^{m}; Lac de Brêt; Lac de Joux; Davosersee; Rhein bei Basel, im Algenbelag einer Fähre, interessant weil dort der starken Strömung ausgesetzt; Rüttliquelle, in Moos. *b)* Rhätikonsee, Zschokke (20); Walliseralpenseen, Unterer Lac Cholaire (2425^{m}), Zschokke (16); Lac de Fenêtre, Imhof 1895 (17); Blutseen der Hochalpen, Klausener (26); Stockhornseen, Baumann (28); Rhone bei Genf, Stefanski (38).

Geographische Verbreitung. England : in Moos und feuchter Erde, Bastian (43). Deutschland : Frankfurt a/M. (syn. *M. crassa*), in Moosen und feuchter Erde, Bütschli (45). Holland : Moos, feuchte, durchtränkte Erde der Marschgründe, De Man (12). Frankreich : Seine, De Man (82). Oesterreich-Ungarn : Ufer der Tatraseen (syn. *M. crassa*), v. Daday (54); Niedertummersee bei Salzburg, Micoletzky (88); Lunzerseen, Micoletsky (89); Erlauf-, Pernegg-, Unterdrauburg-, Atter- und Faistenauer Hintersee, Micoletsky (90). Jütland : Furesoe, an Wasserpflanzen im Littoral, Ditlevsen (68). Russland : Estland, Obersee bei Reval, G. Schneider (100).

4. *Monohystera vulgaris* De Man.

(Taf. 4. Fig. 3.)

1884. De Man (12), p. 39, Taf. III, Fig. 10.

Körperlänge : ♀ 0^{mm},5-0^{mm},84; ♂ 0^{mm},92.

$\alpha = 25\text{-}35$; $\beta = 5{,}2\text{-}5{,}7$; $\gamma = \begin{matrix} ♀\ 3{,}2\text{-}4. \\ ♂\ 5. \end{matrix}$

Vulva hinter der Körpermitte, ungefähr am Anfang des vierten Fünftels. Abstand Vulva—After kürzer als die Schwanzlänge.

Von dieser Art war bis jetzt nur das Weibchen bekannt. Ein *Monohystera*-Männchen aus dem Lucendrosee (Gotthard) schien uns das unbekannte Männchen von *M. vulgaris* zu sein. Die äussere Form und die relativen Masse ($\alpha = 44$, $\beta = 5{,}7$ und $\gamma = 5$) stimmten mit denjenigen vom Weibchen überein. Beim kleinen Seitenorgan war der von De Man erwähnte centrale

Fleck sehr deutlich zu sehen. Der Schwanz bleibt ein wenig kürzer, wie beim Weibchen, nimmt aber hinter dem After an Dicke rasch ab und läuft haarfein aus. Die Spicula, deren Länge ungefähr 1/3 Schwanzlänge ausmacht, sind schlank, stabförmig und distalwärts schwach gebogen, am ähnlichsten denjenigen von *M. paludicola*. Das accessorische Stück ist sehr klein und liegt den Spicula fest an. Eine Ringelung der Cuticula vor oder hinter dem After konnte nicht beobachtet werden, ebensowenig Papillen. Die Männchen sind sehr selten oder treten vielleicht nur periodisch in grösseren Mengen auf, was noch zu ergründen bleibt.

Schweizerische Fundorte: *a)* Genfersee, im seichten Littoral, mit Vorliebe im Schilfbestand, Lagunenteich Pierrettes und bis 40^{m} Tiefe vereinzelt; Neuenburgersee, im Littoral; Vierwaldstättersee, Littoral, vereinzelte Funde bis 70^{m}; Luganersee, 30-70^{m}; Langensee, bis in 90^{m} Tiefe; Lac de Brêt; Lac de Joux; Lünersee; Lucendrosee. *b)* Faulhornkette: Hinterburgsee und Tümpel auf Sulzibühl, Steiner (31); Luganersee, bis 70^{m} Tiefe, Fehlmann (32).

Geographische Verbreitung. Deutschland: Erlangen, Umgebung von Weimar, De Man (12). Holland: in feuchter, von Wasser durchtränkter Erde, Sümpfen, Schlamm von Süsswassergräben und Tümpeln, De Man (12). Frankreich: Montpellier, Fonceau, in feuchter Erde, De Man (82). Russland: Umgebung von Moskau, De Man (12). Oesterreich-Ungarn: Thermalquellen des Altofner Römerbads, von Daday (56); Lunzerseen, Micoletzky (89); Pernegg-, Unterdrauburg-, Atter- und Faistenauer Hintersee, Micoletzky (90). Afrika: Umgebung des Nyassa-Sees, zwischen Wasserpflanzen, von Daday (65).

5. *Monohystera filiformis* Bastian.

1865. Bastian (43), p. 98, Taf. IX, Fig. 7 und 8. — 1873. Bütschli (45), syn. *M. rustica*, p. 63-64. — 1884. De Man (12), p. 41, Taf. III, Fig. 13.

Körperlänge: ♀ 0^{mm},455-0^{mm},7; ♂ 0^{mm},5-0^{mm},58.
α = ♀ ♂ 25-30; β = 5-6,3; γ = ♀ ♂ 4,6-6,3.

Vulva am Anfang des letzten Körperdrittels, oft aber nur wenig hinter der Mitte.

Schweizerische Fundorte: *a)* Genfersee, bis 70^{m} (neu); Vierwaldstättersee, Littoral bis zur maximalen Tiefe von 210^{m} im Urnerbecken; Luganersee, bis 70^{m}; Langensee, bis 90^{m}; Lac de Joux; Ragaz, im Abflusskanal der Thermalbäder; Rhätikon, Partnun, im Schlamm einer Quelle (ca. 1900^{m}). *b)* Rhätikonseen, Zschokke (20); Seen der Faulhornkette, Sägital- und Bachalpsee, Steiner (31); Umgebung von Genf, Aire, Stefanski (38).

Geographische Verbreitung. Deutschland: Erlangen, De Man (12); Frankfurt a M., auf moosüberwachsenen Steinen des Main, auch an Pflanzen mit feuchtem Standort, Bütschli (45). Jena, Cobb (50). Oesterreich-Ungarn: Laibach, De Man (12); Zellersee im Pinzgau (Micoletzky (88); Lunzerseen, Micoletzky (89). Russland: Moskau, De Man (12). Holland: in Wiesenerde, im sandigen Dünenboden und im Wald, De Man (12). England: Sydenham, Bastian (43). Frankreich: in feuchter Erde am Seine-Ufer bei Meudon, De Man (82).

6. *Monohystera macrura* De Man.

1884. De Man (12), p. 39, Taf. III, Fig. 9.

Körperlänge: ♀ 0^{mm},415-0^{mm},45.

$\alpha = 34$; $\beta = 5\text{-}5,1$; $\gamma = 2,6\text{-}2,7$.

Vulva in der Körpermitte.

Die gefundenen Exemplare sind etwas kleiner als De Man angibt (0^{mm},77). Sie entsprechen den 0^{mm},4 langen Weibchen, welche nach De Man bereits geschlechtsreif sind. Was die relativen Masse anbetrifft, so stimmen dieselben vollkommen überein. Der Kopf ist typisch, abgesetzt, niedrig und scheibenförmig. Das Vorderende ist sehr stark verschmälert. Der Schwanz ist sehr lang und läuft haarfein aus. Die Schwanzlänge ist mehr als doppelt so lang wie der Abstand der Vulva zum After. Der Schwanz ist typisch im rechten Winkel abgebogen.

Schweizerische Fundorte: *a)* Langensee, 50-60^{m} Tiefe.

Geographische Verbreitung. Deutschland : Erlangen, De Man (12). Oesterreich : Laibach, De Man (12). Frankreich : Montpellier, De Man (12). Holland : in feuchter, von süssem, wie auch brackischem Wasser durchtränkter Erde, De Man (12).

7. *Monohystera similis* Bütschli.

1873. Bütschli (45), p. 62, Taf. V, Fig. 30 *a-b*. — 1884. De Man (12), p. 60, Taf. III, Fig. 11.

Körperlänge : $0^{mm},55$-$0^{mm},895$.

$\alpha = 28$-32; $\beta = 5$-$5,8$; $\gamma = 5$.

Vulva am Anfang des letzten Körperdrittels.

Schweizerische Fundorte : *a)* Genfersee, Littoral, vereinzelte Exemplare bis zu 40^{m} Tiefe; Vierwaldstättersee, Littoral; Hütwilersee; Ragaz, im Abflussgraben der Thermalbäder. *b)* Rhätikonseen, Zschokke (20); Faulhornkette, Sägitalsee, Steiner (31); Genf, in der Rhone, Stefanski (38).

Geographische Verbreitung. Deutschland : Main, Bütschli (43). Holland : in süssem Wasser, De Man (12). Frankreich : in der Seine in der Umgebung von Paris, De Man (82). Oesterreich-Ungarn : Tatraseen, von Daday (54, 56), Lunzerseen, Micoletzky (89); Pernegg- und Faistenauer Hinterseen, Micoletzky (90). Jütland : in Moosen und auf Lemna, Ditlevsen (68). Afrika : Umgebung des Nyassa, von Daday (65). Asien : Mongolei, von Daday (63).

8. *Monohystera simplex* De Man.

1884. De Man (12), p. 43, Taf. IV, Fig. 14.

Körperlänge : ♀ $0^{mm},5$; ♂ unbekannt (nach De Man).

$\alpha = 35$-45; $\beta = 4$-$4,5$; $\gamma = 3,5$-4.

Vulva etwas hinter der Mitte des Körpers.

Schweizerische Fundorte : *b)* Rotsee bei Luzern, vom Ufer, De Man (12).

Geographische Verbreitung. Deutschland : Erlangen, De Man (12); Weimar, De Man (12). Oesterreich : Laibach, De

Man (12); Karst, Eingang der Grotte von St. Canzian, Menzel; Erlaufsee, Micoletzky (90). Norwegen : Halbinsel Bygdö, De Man (12). Holland : in allen Rasen aus den verschiedensten Gründen, De Man (12). England : Sydenham, De Man (12). Frankreich : Montpellier, De Man (12).

9. *Monohystera villosa* Bütschli.

1873. Bütschli (45), p. 64, Taf. V, Fig. 28 *a-c*.

Ein Weibchen und ein Männchen.

Körperlänge : ♀ $0^{mm},75$; ♂ 1^{mm}.

$$\alpha = \begin{cases} ♀\ 43 \\ ♂\ 45 \end{cases};\ \beta = \begin{cases} ♀\ 4,7 \\ ♂\ 5 \end{cases};\ \gamma = \begin{cases} ♀\ 6,7 \\ ♂\ 7,5 \end{cases}.$$

Vulva beim Beginn des letzten Körperfünftels.

Schweizerische Fundorte : *a)* Kiental, das Weibchen aus Moos von der Steinenalp (1500^{m}); Zwölfihornsattel, das Männchen aus Erde ($2650\text{-}2700^{m}$).

Geographische Verbreitung. Deutschland: bei Frankfurt a/M., in Moosrasen, Bütschli (45); Weimar, in der Erde, De Man (12); Jena, in Moos, Cobb (50). Ungarn, Örley (94).

10. *Monohystera bulbifera* De Man.

1884. De Man (12), p. 44, Taf. IV, Fig. 16.

Körperlänge : ♂ $0^{mm},33$; ♀ unbekannt.

$\alpha = 25$; $\beta = 5$; $\gamma = 7$.

Vulva in der Körpermitte.

Diese Art ist charakterisiert durch den hinten zu einem ächten Bulbus angeschwollenen Oesophagus. De Man hat das winzige Tierchen nur ein einziges Mal angetroffen und betont dessen Seltenheit.

Schweizerische Fundorte : *b)* Umgebung von Genf, aus Moos, Stefanski (38).

Geographische Verbreitung. Holland : Dünenstriche unweit von Haag, De Man (12).

11. *Monohystera dubia* Bütschli.

Syn. *M. setosa* (Bütschli) Hofmänner.

1873. Bütschli (45), p. 65, Taf. V, Fig. 26 *a-b*. — 1874. Bütschli (46), p. 29, Taf. II, Fig. 11 *a* und Taf. III, Fig. 11 *b*. — 1888. De Man (79), p. 9, Taf. I, Fig. 5. — 1913. Hofmänner (41), p. 413, Fig. 1-4 [syn. *M. setosa* Bütschli (46)]. — 1913. Hofmänner (42), p. 613, Taf. XV, Fig. 4-5.

Körperlänge : ♀ 1^{mm},1-1^{mm},76 ; ♂ 1^{mm},25-1^{mm},47.

$$\alpha = \begin{cases} ♀\ 20\text{-}30 \\ ♂\ 20\text{-}30 \end{cases};\ \beta = 4\text{-}5\ ;\ \gamma = ♀\ ♂\ 6\text{-}8.$$

Vulva etwas mehr als $^1/_3$ der Körperlänge vom Hinterende entfernt.

Diese Art wurde von Hofmänner (41) unter dem Synonym *M. setosa* Bütschli eingehend besprochen, da die in der Schweiz gefundenen Exemplare mit dieser letzteren identisch waren. Wir sehen deshalb von einer Beschreibung ab. In der genannten Abhandlung wird nachgewiesen, dass *M. dubia* und *M. setosa* tatsächlich synonym sind und zugleich der Speciesname *M. setosa* vorgeschlagen, mit der Begründung, dass diese Art sicher umschrieben sei für beide Geschlechter, was für *M. dubia* nicht der Fall ist. Zugleich geschah es, um den jedenfalls ziemlich sicheren marinen Ursprung zu betonen. Um aber den Gesetzen der Priorität gerecht zu werden, kommen wir auf den von Bütschli ein Jahr früher aufgestellten Speciesnamen *M. dubia* zurück.

Interessant an dieser Art ist die geographische Verbreitung, welche zuerst nur nördlich der Alpen bis zur Nord- und Ostsee konstatiert wurde, woraus auf eine mögliche Einwanderung von Norden her zu schliessen wäre. Wir waren gespannt auf die Resultate unserer Untersuchungen in den südlich der Alpen gelegenen Randseen, ob sie unsere vorläufige Vermutung durch die Abwesenheit dieser Art bestätigen würden. Im Luganersee wurde die auffällige Art nicht gefunden, hingegen konnte sie im Langensee in Material aus 90^m Tiefe nach-

gewiesen werden. Es ist also festgestellt, dass *M. dubia* auch südlich der Alpenkette zu finden ist, und es bleibt noch zu erforschen, ob dieselbe auch das Littoral des Mittelmeeres und speziell der Adria bewohnt. Es muss hervorgehoben werden, dass dieselbe bis jetzt noch in keinem Alpensee beobachtet wurde, was natürlich den Gedanken an die marine Herkunft (Relikt?) nur verstärken kann.

M. dubia kommt in allen Tiefen unserer subalpinen Seen vor, jedoch ist die Individuenzahl im Littoral eine ungleich grössere als in den grossen Tiefen. In Proben aus seichtem Wasser, mit einer reichen Algen- und Diatomeenflora, wimmelte diese Art. Es ist dies auch die erste Art, bei welcher wir feste Nahrungskörper (Diatomeen) im Darminhalte beobachteten. In Tiefen von 20^{m} abwärts kommen eher nur noch vereinzelte Exemplare vor.

Schweizerische Fundorte: *a)* Genfersee, Littoral, Lagunenteich Pierrettes, bis in die grössten Tiefen; Neuenburgersee, im Algenbelag der Steine und Pflanzen im seichten Littoral, vereinzelt in Tiefen bis 60^{m}; Vierwaldstättersee, Littoral, besonders auch im seichten Wasser; bis in maximale Tiefen vereinzelte Exemplare; Langensee, in 90^{m} Tiefe vor Magadino, so dass auf ähnliche Tiefenverbreitung zu schliessen ist, wie in den drei andern vorbenannten Seen. *b)* Genfersee, in allen Tiefen, Stefanski (nach persönlichen Mitteilungen); Zürichsee, nur vom Littoral, Steiner (39).

Geographische Verbreitung. Deutschland: Kielerbucht und im Brackwasser, Bütschli (46); Main, an Wasserpflanzen, im botanischen Garten zu Frankfurt a/M., Bütschli (45). Nordsee: Insel Walcheren, Flessingen, De Man (79). Ostsee: Finnischer Meerbusen, G. Schneider (98, 99). Ungarn: im Balatonsee, von Daday (55).

Genus *Tripyla* Bastian.

1865. Bastian (43), p. 115. — 1873. Bütschli (45), p. 48. — 1874. Idem (46), p. 33. — 1884. De Man (12), p. 44.

1. *Tripyla papillata* Bütschli.

1873. Bütschli (45), p. 52, Taf. VI, Fig. 35 *a-b*. — 1876. Idem (47), p. 381, Taf. XXIV, Fig. 11. — 1884. De Man (12), p. 47, Taf. V, Fig. 19.

Körperlänge : ♀ 2-3^{mm},15; ♂ 2^{mm},2-3^{mm},1.

α = 33-41; β = ♀ 4,9-6,2, ♂ 5,9-6; γ = ♀ 4,6-5,5, ♂ 5-5,6.

Vulva etwas hinter der Körpermitte.

Diese grosse und lebhafte Art bewohnt sowohl die feuchte, von Wasser durchtränkte Erde als auch den Schlamm der Gewässer, wo sie oft in grosser Zahl vorkommt. In den hochgelegenen Alpenseen ist diese Art eine der häufigsten. Weibchen und Männchen sind fast in gleicher Anzahl vorhanden. Die Verbreitung in den subalpinen Tiefseen scheint ausschliesslich auf das Littoral beschränkt, wozu zu bemerken ist, dass vereinzelte Exemplare in Tiefen bis zu 200-300^{m} gefunden werden.

Schweizerische Fundorte: *a)* Genfersee, Littoral, vereinzelt bis 240^{m} Tiefe; Vierwaldstättersee, nur im Littoral gefunden; Langensee, bis in 90^{m} Tiefe, wo noch zahlreiche Exemplare vorkommen; Lünersee; Davosersee; Flüela- Ober- und Untersee, besonders im letzteren sehr zahlreich; St. Moritzersee; Silvaplanersee; Silsersee; Lucendrosee; Tümpel am Grubenpass (2200^{m}); Ragaz, Abzuggraben der Thermalbäder.

Geographische Verbreitung. Deutschland: im Main bei Frankfurt zwischen Conferven, Bütschli (45). Holland: in feuchter Wiesenerde, De Man (12). Oesterreich-Ungarn: Balatonsee, vom Ufer, von Daday (55); Lunzerseen, Micoletzky (89); Erlaufsee, Pernegg, Attersee, Micoletzky (90). Frankreich: in feuchter Erde vom Seine-Ufer, De Man (82). Jütland: Furesö, zwischen Wasserpflanzen, Ditlevsen (68).

2. *Tripyla setifera* Bütschli.

1873. Bütschli (43), p. 51, Taf. VI, Fig. 36 *a-f*. — 1884. De Man (12), p. 46, Taf. IV, Fig. 17.

Körperlänge : ♀ 1^{mm},4-1^{mm},56; ♂ 1^{mm},35.

$$\alpha = \begin{cases} ♀\ 28\text{-}34 \\ ♂\ 30 \end{cases};\ \beta = \begin{cases} ♀ \\ ♂\ 4{,}5\text{-}5 \end{cases};\ \gamma = \begin{cases} ♀\ 5\text{-}7 \\ ♂\ 6. \end{cases}$$

Vulva hinter der Körpermitte gelegen.

Durch die Borsten am Kopfende ist diese Art von der vorhergehenden sehr leicht zu unterscheiden; bei den vorliegenden Weibchen sind sie freilich nicht sehr deutlich, aber immerhin als Borsten erkennbar, zum Unterschied von *T. affinis*, die borstenlos ist. Bei zwei Weibchen beobachteten wir je ein Ei, 0^{mm},09 und 0^{mm},12 lang. Terrestrische Art.

Schweizerische Fundorte: *a)* Drusenfluh (2633^{m}); Sulzfluh (2800^{m}); Abgrundshöhle (2300^{m}); Rinnsal am Grubenpass (ca. 2200^{m}); Tümpel am Grubenpass (2200^{m}); Jura, Belchen (960^{m}).

Geographische Verbreitung. Deutschland: bei Frankfurt a/M. an Pilzwurzeln, Bütschli (43); Erlangen, De Man (12). Russland: im Obersee bei Reval, Estland, Schneider (100; Jütland, Ditlevsen (68). Holland: in feuchter Wiesenerde und humusreicher Walderde, De Man (12).

3. *Tripyla filicaudata* De Man.

1884. De Man (12), p. 47, Taf. IV, Fig. 18.

Körperlänge: ♀ 1^{mm},825-2^{mm}; ♂ 1^{mm},7.

$$\alpha = 40\text{-}45;\ \beta = 4{,}5\text{-}6;\ \gamma = \begin{cases} ♀\ 3{,}7\text{-}4{,}5. \\ ♂\ 4. \end{cases}$$

Vulva ungefähr in der Körpermitte.

Ebenfalls eine mit kurzen, starken Kopfborsten bewaffnete Art, welche sich indes von *T. setifera* durch den sehr langen und feinauslaufenden Schwanz unterscheidet. De Man beobachtete beim Männchen eine mediane praeanale Reihe von 14 bis 15 Papillen, deren wir höchstens 8-10 bei unsern Exemplaren fanden.

Schweizerische Fundorte: *a)* Genfersee, in Tiefen von 85-310^{m}; Neuenburgersee, aus 95^{m}. *b)* Umgebung von Genf, in der Arve, Stefanski (38).

Geographische Verbreitung. Holland: ziemlich häufig

in feuchten, wasserdurchtränkten Marschgründen, De Man (12). England, De Man (12). Deutschland : in der Mark, De Man (12).

4. *Tripyla intermedia* Bütschli.

1873. Bütschli (45), p. 52, Taf. VI, Fig. 34 *a-c*.

Körperlänge : ♀ $0^{mm},73$-1^{mm}.

$\alpha = 17$-20; $\beta = 4$; $\gamma = 6$.

Vulva etwas vor der Körpermitte.

Charakteristisch für diese Art ist die Gestalt des Schwanzes, der sich in der vorderen Hälfte nur wenig verschmälert, in der Mitte sich plötzlich verdünnt und sich dann bis zum Ende allmählich verjüngt. Nach Bütschli liegt die Vulva eher etwas vor der Körpermitte; wir beobachteten auch eine deutliche Anhäufung von körnerreichen Zellen um das Hinterende des Oesophagus.

Schweizerische Fundorte : *b)* St. Bernhard, See beim Hospiz (2446^{m}), Imhof (17); Jardin du Valais, nördl. See (2610^{m}), Zschokke (16); Blutseen der Hochalpen, Klausener (26).

Geographische Verbreitung. Deutschland : Frankfurt a/M., an Graswurzeln, Bütschli (45). Oesterreich : Karst bei Opcina, am Eingang der Riesengrotte, Menzel (1914; siehe Nachtrag).

5. *Tripyla arenicola* De Man.

1884. De Man (12), p. 49, Taf. V, Fig. 22.

Körperlänge : ♀ $1^{mm},4$; ♂ unbekannt (nach De Man).

$\alpha = 30$; $\beta = 6$; $\gamma = 20$.

Vulva bei Beginn des letzten Körperdrittels.

Von den andern Arten unterscheidet sich diese durch den borstenbewaffneten Kopf, den kurzen, kegelförmigen Schwanz, die Lage der Vulva und die Geschlechtsorgane, welche unpaarig und nach vorn gerichtet sind. Der Uterus besitzt nach De Man einen hintern blinden Ast.

Schweizerische Fundorte : *b)* Genf, aus Moos, Stefanski (38).

Geographische Verbreitung. Holland: nach den Funden ein typischer Landnematode der feuchten Dünenstriche, De Man (12).

Genus *Microlaimus* De Man.

1884. De Man (12), p. 51.

1. *Microlaimus menzeli* n. sp. (Hofmänner).

(Taf. 5. Fig. 15-16.)

Körperlänge: ♀ 0mm,75-0mm,855; ♂ unbekannt.

$\alpha = 23\text{-}26$; $\beta = 6\text{-}6{,}5$; $\gamma = 6{,}6\text{-}7{,}4$.

Vulva etwas vor der Körpermitte.

Körper schlank, gegen vorn wenig, gegen hinten langsam sich verjüngend. Kopfende breit gerundet, schwach angeschwollen, ohne Borsten und Papillen. Cuticula geringelt. Seitenorgane kreisrund, auf Höhe des Mundhöhlenbodens gelegen; 5-6 μ Durchmesser. Mundhöhle mit starken Wänden, welche lokale Verdickungen aufweisen. Dorsaler Zahn spitz, hinter der vorderen Ausbuchtung gelegen. Zwei kleinere submedian gelegene Zähnchen vervollständigen die Armatur. Der hinter den Zähnen gelegene Teil der Mundhöhle ist cylindrisch und geht trichterförmig in den Oesophagalkanal über. Oesophagus zylindrisch, mit kräftigem Bulbus, mit erweitertem Lumen. Darm hell.

Weibliche Geschlechtsorgane paarig, symetrisch, von sehr kleiner Ausdehnung. Vulva vor der Körpermitte gelegen. Schwanz kegelförmig, mit kurz zugespitztem Ende.

Bis jetzt war nur *M. globiceps* De Man, ein Brackwassernematode, bekannt. Die vorliegende Art unterscheidet sich von dieser ersteren durch mehrere besondere Merkmale, wie uns Herr De Man mitteilte. *M. menzeli* erreicht grössere Körperlänge (*M. globiceps* ♀ 0mm,56, ♂ 0mm,65); der Kopf ist relativ niedriger und die Mundhöhle ist verschieden gebaut. Beim *M. globiceps* liegen die Seitenorgane hinter der Mundhöhle, während bei unserer Art dieselben noch über derselben

gelegen sind. Der Oesophagalbulbus ist beim *M. globiceps* deutlicher begrenzt. Die Geschlechtsöffnung beim Weibchen von *M. globiceps* liegt hinter der Körpermitte. Auch sind die Schwanzenden verschieden gestaltet. Zudem ist die neue Art ein Süsswasserbewohner. In den subalpinen Seen findet er sich ziemlich häufig im littoralen Gebiete; bis jetzt haben wir ihn nie in grösseren Tiefen als 30^{m} Tiefe gefunden.

Schweizerische Fundorte: *a)* Genfersee, Littoral bis zu 30^{m} Tiefe; Neuenburgersee, im Littoral; Lac de Joux; Vierwaldstättersee, im Littoral, besonders am Pflanzen bewachsenen Ufer.

Geographische Verbreitung. Ausserhalb der Schweiz bis jetzt noch nicht beobachtet.

Genus *Cyatholaimus* Bastian.

1865. Bastian (43), p. 162. — 1884. De Man (12), p. 52.

1. *Cyatholaimus terricola* De Man.

1884. De Man (12), p. 54, Taf. VII, Fig. 26.

Körperlänge: ♀ 0^{mm},87-1^{mm},01; ♂ unbekannt.

$\alpha = 30\text{-}38$; $\beta = 6\text{-}7$; $\gamma = 7\text{-}8$ (9).

Vulva ganz wenig vor der Körpermitte gelegen.

Die Art unterscheidet sich von *C. intermedius* De Man in der äusseren Gestalt gleich durch den längeren Schwanz. Cuticula fein geringelt. Kopfende mit 10 Borsten. Vor der eigentlichen Mundhöhle longitudinale Verdickungsstreifen. Mundhöhle mit dorsalem Zahn und einem schwächeren an ihrem Grunde. Seitenorgane gross, spiralig, auf der Höhe des dorsalen Zahnes gelegen.

Schweizerische Fundorte: *a)* Lac de Joux; Flüelaseen; Rinnsal am Grubenpass (2200^{m}). *b)* Rotsee bei Luzern, De Man (12).

Geographische Verbreitung. Deutschland: Erlangen, De Man (12); bei Jena und Kunitz, in Moosen, Cobb (50). Holland: in feuchter Wiesenerde und im Wald, De Man (12).

2. *Cyatholaimus ruricola* De Man.

1884. De Man (12), p. 55, Taf. VII, Fig. 27.

Körperlänge : ♀ $0^{mm},31$.
$\alpha = 18,2$; $\beta = 5$; $\gamma = 6$.
Vulva ein wenig vor der Körpermitte.

Das einzige von uns im Lac de Brêt gefundene, reife Weibchen erreicht ungefähr die halbe Länge der von De Man beschriebenen Art. Grössenverhältnisse und Bau der Organe lassen indes keinen Zweifel über die Zugehörigkeit zu *C. ruricola*. De Man findet bei $0^{mm},47$ langen Tieren erst Geschlechtsanlagen, was mit unseren Beobachtungen insoweit übereinstimmt, dass auch wir keine vollständig entwickelten Organe sahen.

Schweizerische Fundorte : *a*) Lac de Brêt, in Moosrasen des vom Hochwasser zeitweise überschwemmten Seeufers. Erster schweizerischer Fund.

Geographische Verbreitung. Holland : in feuchter Erde von Wiesen und Marschgründen, wie auch im Walde, De Man (12). Deutschland. Oesterreich : Lunzerseen, Micoletzky (89); Pernegg (Mur), Micoletzky (90).

3. *Cyatholaimus tenax* De Man.

1884. De Man (12), p. 56, Taf. VII, Fig. 28.

Körperlänge : ♀ $0^{mm},36$-$0^{mm},55$.
$\alpha = 20$-25; $\beta = 4$-$4,5$; $\gamma = 7$.
Vulva etwas hinter der Körpermitte.

Schweizerische Fundorte : *a)* Genfersee, 280^{m}; Sulzfluhplateau (ca. 2600^{m}). *b)* Rotsee bei Luzern, De Man (12).

Geographische Verbreitung. Holland : in süssem Wasser, De Man (12). Deutschland : Erlangen, De Man (12). Oesterreich-Ungarn : Laibach, De Man (12); Kesmarker Grünsee in der hohen Tatra, von Daday (54, 56). Frankreich : Montpellier, De Man (12). Norwegen : Halbinsel Bygdö, De Man (12).

Genus *Chromadora* Bastian.

1865. Bastian (43), p. 167. — 1873. Bütschli (45), p. 70. 1884. De Man (12), p. 57.

1. *Chromadora bioculata* M. Schultze.

1873. Bütschli (45), p. 70, Taf. V und VI, Fig. 32 *a-d* und Fig. 37 *a-b*. — 1884. De Man (12), p. 60, Taf. VIII, Fig. 32.

Körperlänge : ♀ $0^{mm},497$-$0^{mm},8$; ♂ $0^{mm},58$-$0^{mm},68$.

$\alpha = 20\text{-}25$; $\beta = 6\text{-}7$; $\gamma = \begin{cases} ♀\ 6\text{-}6{,}5. \\ ♂\ 6\text{-}7. \end{cases}$

Vulva wenig vor der Körpermitte.

Schweizerische Fundorte : *a)* Genfersee, besonders im Littoral, in vereinzelten Exemplaren bis 70^{m}; Neuenburgersee, im seichten Littoral, Algenbelag der Steine; Vierwaldstättersee, im Littoral; Lac de Joux; Hütwilersee.

Geographische Verbreitung. Deutschland : im Main, Bütschli (45). Holland : im Schlamm der Teiche und Gewässer, De Man (12). Oesterreich-Ungarn : Balatonsee, von Daday (55, 56); Faistenauer Hintersee, Micoletzky (90). Russland : Estland, Obersee bei Reval, Schneider (100). Frankreich : Umgebung von Sèvres, sehr häufig auf Steinen in der Seine, De Man (82).

Genus *Ethmolaimus* De Man.

1. *Ethmolaimus foreli* Hofmänner.

(Taf. 4. Fig. 7.)

1913. Hofmänner (42), syn. *Chromadora foreli*, p. 637, Taf. XVI, Fig. 12-13.

Körperlänge : ♀ $0^{mm},550$-$0^{mm},920$; ♂ $0^{mm},73$.

$\alpha = 20\text{-}30$; $\beta = 5\text{-}5{,}6$; $\gamma = \begin{cases} ♀\ 8{,}9. \\ ♂\ 7{,}2. \end{cases}$

Vulva in der Körpermitte.

Diese Art wurde von Hofmänner (42) unter dem Namen *Chromadora foreli* beschrieben. Nachdem wir die Art im Lac

de Joux wiedergefunden hatten, war es uns möglich, die Diagnose, speziell was den Bau der Mundhöhle anbetrifft, zu vervollständigen und dahin zu berichtigen, dass die Art der Gattung *Ethmolaimus* einzuverleiben ist; da der hintere Teil der Mundhöhle zylindrisch ist, und nicht von der Art wie bei der Gattung *Chromadora,* bei welcher der vordere Teil des Oesophagallumens nach vorn divergiert. Der dorsale Zahn wurde besonders gut beobachtet und in der neuen Figur 7 wiedergegeben. Die stark entwickelten Fortsätze des Zahnes lassen die Art leicht von den anderen, wo der Zahn viel einfacher geformt ist, unterscheiden. Im übrigen bleibt sich die Beschreibung ganz gleich.

Schweizerische Fundorte: *a)* Genfersee, Littoral, vereinzelt bis 70^m; Lac de Joux, in allen Tiefen.

Geographische Verbreitung. Keine weiteren Fundorte.

2. *Ethmolaimus lemani* Hofmänner.

(Taf. 4. Fig. 5.)

1913. Hofmänner (42), p. 635, Taf. XVI, Fig. 14-15.

Körperlänge: ♀ $0^{mm},575$-$0^{mm},822$; ♂ unbekannt.

$\alpha = 20$-25; $\beta = 5$-6; $\gamma = 7,5$-9.

Vulva ein wenig hinter der Körpermitte.

Diese Art unterscheidet sich von den beiden andern durch den einfacheren Bau der Mundhöhle und namentlich durch die Lage der Seitenorgane, welche auf der Grenze zwischen Mundhöhle und Oesophagus liegen. Dieselben sind in der Aufsicht kreisrund, besitzen aber eine nach innen verlaufende Spirale, wie später genauere Beobachtungen feststellten.

Schweizerische Fundorte: *a)* Genfersee, im Littoral; Vierwaldstättersee, im Littoral und vereinzelt bis 70^m; Luganersee, sublittoral; identisch mit *Plectus* spec. nach Fehlmann (32); Langensee, ziemlich häufig, bis in Tiefen von 90^m.

Geographische Verbreitung. Keine weitern Fundorte.

3. *Ethmolaimus revaliensis* Schneider.

(Taf. 4. Fig. 6 *a-b*. Taf. 5. Fig. 8-9)

1906. SCHNEIDER (100), p. 679, Fig. 3-5. (syn. *Chromadora revaliensis* Schneider). — 1893. STEINER (39), syn. *Chromadora revaliensis* (Schneider) Steiner.

Körperlänge : ♀ $0^{mm},59$-$1^{mm},06$; ♂ $0^{mm},51$-$1^{mm},1$.

$\alpha = 20$-30; $\beta = 5$-6; $\gamma = \begin{cases} ♀\ 8\text{-}9. \\ ♂\ 8{,}5\text{-}11. \end{cases}$

Vulva etwas hinter der Körpermitte.

Diese erstmalig von SCHNEIDER als *Chromadora revaliensis* beschriebene Art wurde von STEINER als der Gattung *Ethmolaimus* angehörig erkannt. Dabei ist zu berichtigen, dass SCHNEIDER die Zugehörigkeit zur Gattung *Chromadora* für provisorisch hält, indem er sagt : « Diese wahrscheinlich einer neuen Gattung einzureihende Art usw. », und nicht, wie STEINER behauptet, definitiv derselben zurechnet. Leider lassen weder die SCHNEIDER'schen noch STEINER'schen Abbildungen die genaue Struktur der Mundhöhle erkennen, weshalb wir versuchten, dieselben besser und schärfer wiederzugeben. Die Seitenorgane sind gross, schwach, oft kaum merklich oval, mit deutlich nach innen verlaufender Spirale. Ihre Lage ist die bereits von SCHNEIDER beobachtete, nämlich ungefähr über der Mitte der Mundhöhle. STEINER beobachtet ferner bei den weiblichen Geschlechtsorganen Ovarien mit nicht umgeschlagenen Enden, während wir bei allen von uns untersuchten Tieren solche mit umgeschlagenen Enden vorfanden. Bei der relativ geringen Ausdehnung der Geschlechtsorgane ist es auch kaum anders vorauszusehen. Das Männchen besitzt schwach gebogene, kräftige Spicula, welche von einem kleinen accessorischen Stück begleitet werden. Vor dem After findet sich eine Reihe von 12-15 praeanalen Papillen, welche sehr stark vorstehen. Zwischen den Papillen ist die Cuticula sehr stark geringelt.

Die Art ist im Littoral sehr häufig und findet sich meistens in Gesellschaft von *Chromadora bioculata*.

Schweizerische Fundorte: *a)* Genfersee, Littoral; Neuenburgersee, im Littoral, seichtes Wasser mit algenbewachsenen Steinen; Vierwaldstättersee, Littoral: vereinzelt sogar noch in Fängen aus 190^{m} Tiefe vorhanden; Flüela-Seen, wo sehr stark entwickelte Exemplare gefunden wurden; Engadin, im Silvaplanersee. *b)* Zürichsee, vom Littoral, STEINER (39).

Geographische Verbreitung. Russland: Estland, Obersee bei Reval, SCHNEIDER (100).

Genus *Mononchus* Bastian.

1865. BASTIAN (43), p. 100. — 1884. DE MAN (12), p. 62.

1. *Mononchus macrostoma* Bastian.

1865. BASTIAN (43), p. 101, Taf. IX, Fig. 29-30. — 1884. DE MAN (12), p. 63, Taf. IX, Fig. 34.

Körperlänge: ♀ 0^{mm},96-2^{mm},56; ♂ 1^{mm},9 (nach DE MAN).
$\alpha = 30\text{-}40$; $\beta = 3{,}7\text{-}4{,}2$; $\gamma = 7{,}5\text{-}9{,}2$.
Vulva wenig hinter der Mitte.

Schweizerische Fundorte: *a)* Genfersee, Littoral, in 80^{m} und 240^{m} vor Rivaz; Neuenburgersee, im Littoral; Vierwaldstättersee, im pflanzenbewachsenen Littoral; Langensee, in Tiefen von 50-60^{m}; Lac de Brêt; Lac de Joux; Hütwilersee; Lünersee; Flüela-Seen; Lucendrosee. *b)* Rotsee bei Luzern, DE MAN (12); Stockhornseen, BAUMANN (28). Faulhornkette: Hinterbrugsee, STEINER (31); Hütwilersee, TANNER (40). Rhone bei Genf, STEFANSKI (38).

Geographische Verbreitung. England: Falmouth, BASTIAN (43). Holland: feuchte Erde, Schlamm der Gewässer, DE MAN (12). Deutschland: Erlangen, DE MAN (12). Oesterreich-Ungarn: Balatonsee, VON DADAY (55, 56); Lunzerseen, MICOLETZKY (89); Erlaufsee, Pernegg (Mur), Unterdrauburg (Drau), MICOLETZKY (90). Jütland: auf Wasserpflanzen, DITLEVSEN (68). Afrika: Umgebung des Nyassa, VON DADAY (65).

2. *Mononchus tunbridgensis* Bastian.

1865. Bastian (43), p. 102, Taf. IX, Fig. 31, 32. — 1885. De Man (78), p. 3, Taf. I, Fig. 2.

Körperlänge : ♀ 2^{mm},230-3^{mm},335.

$\alpha = 24\text{-}30$; $\beta = 3{,}3\text{-}3{,}6$; $\gamma = 11{,}2\text{-}11{,}7$.

Vulva hinter der Körpermitte.

Diese Art fällt sofort auf durch die sehr tiefe, enge und zylindrische Mundhöhle, deren gut entwickelter dorsaler Zahn sehr weit vorn, im vordersten Drittel steht. Die Vulva ist etwas hinter der Körpermitte gelegen, ungefähr beim Beginn des siebenten Elftels der Körperlänge. Ovarien ziemlich ausgedehnt. Ei oval. Schwanz gleichmässig auslaufend, nachdem er sich weiter hinter dem After, wie bei *M. macrostoma,* rasch verjüngt, mit schwach angeschwollenem Ende.

Bei unseren Tieren ist der Oesophagus etwas länger, der Schwanz etwas kürzer, wie bei den von De Man beschriebenen holländischen Exemplaren ($\beta = 5$; $\gamma = 9{,}5$). Hingegen stimmt die Schwanzlänge überein mit den Angaben von Bastian. Es liegt also kein Zweifel ob, dass die von uns gefundene Art mit *M. tunbridgensis* identisch ist.

Schweizerische Fundorte : *a)* Vierwaldstättersee, vom Littoral.

Geographische Verbreitung. England : Wälle von Tunbridge, Bastian (43). Holland : in feuchter Erde, De Man (78).

3. *Mononchus truncatus* Bastian.

1865. Bastian (43), p. 101, Taf. IX, Fig. 25, 26. — 1873. Bütschli (45), p. 75, Taf. III, Fig, 18 *a-b*.

Körperlänge : ♀ 0^{mm},99-1^{mm},06.

$\alpha = 25\text{-}30$; $\beta = 4\text{-}4{,}1$; $\gamma = 7{,}6\text{-}8$.

Vulva hinter der Körpermitte.

Diese Bastian'sche Art scheint noch nicht ganz sicher bestimmt zu sein; jedenfalls sind die von Bütschli als *M. truncatus* beschriebenen Exemplare von den englischen etwas verschieden. Drei aus dem Lagunenteich der Pierrettes (Léman) stammende

Weibchen scheinen mit den Bastian'schen vollständig identisch zu sein. Bastian beschreibt nämlich die Mundhöhle als oval, wie es bei unseren Tieren tatsächlich der Fall ist; der Oesophagus ist nach Bastian $^1/_4$ der Körperlänge und $\gamma = 7{,}6$-8, nach Bütschli $\gamma = 9$. Was diese Grössenverhältnisse anbetrifft, so stimmen unsere Exemplare mit den englischen bis auf die etwas geringere Körperlänge überein. Der Kopf trägt zwei Reihen deutlicher Borstenpapillen. Die Mundhöhle ist leicht oval, hinten weit ausgerundet; der Dorsalzahn ist klein und im Verhältnis weiter nach vorn gelegen, wie bei *M. macrostoma,* wie auch der bodenständige Zahn sehr klein ist. Der Schwanz ist schlank, vom After an gleichmässig verjüngt, mit etwas angeschwollenem Ende, also sehr verschieden vom demjenigen des *M. macrostoma.* Dagegen erscheint er bei unseren Tieren schlanker als ihn Bütschli in seiner Zeichnung wiedergibt. Nach Bastian liegt die Vulva in, nach Bütschli hinter der Körpermitte. Bei unsern Exemplaren ganz wenig hinter der Mitte. Bei $0^{mm},99$ langen Tieren fehlt dieselbe noch vollständig.

Schweizerische Fundorte: *a)* Genfersee, im Schlamm aus dem Lagunenteich der Pierrettes. *b)* Rhätikonseen, Zschokke (20). Blutseen der Alpen, Klausener (26).

Geographische Verbreitung. England: aus Schlamm und Moosen der Teiche, Bastian (43). Deutschland: im Schlamm und an Wasserpflanzen fliessender und nicht faulender, stehender Gewässer häufig, so im Main, Metzgerbruch usw., Bütschli (45).

4. *Mononchus papillatus* Bastian.

1865. Bastian (43), p. 101, Taf. IX, Fig. 27, 28. — 1873. Bütschli (45), p. 76, Taf. III, Fig. 19 *a-b.* — 1884. De Man (12), p. 64, Taf. IX, Fig. 35. — 1911. Ditlevsen (68), p. 224.

Synonym: *Mononchus bastiani* (De Man), De Man (75), p. 107, Taf. XIII, Fig. 49.

Etwa 20 meist ausgewachsene Weibchen.

Körperlänge: $1^{mm},6$-$2^{mm},5$.

$\alpha = 22\text{-}23$; $\beta = 3{,}5\text{-}4$; $\gamma = 13\text{-}16$.

Vulva beim Beginn des letzten Körperdrittels.

Diese nach De Man ziemlich seltene Art scheint weit verbreitet zu sein; Ditlevsen fand sie zuletzt in Dänemark, wo sie gemein sein soll. Er beobachtete ferner, dass die dem dorsalen Zahn gegenüberliegende Chitinleiste der Mundhöhle « slightly serrated » sei, was bisher noch nicht bekannt war. Dadurch kommt die Art nahe neben *Mononchus muscorum* (Duj.) und *M. spectabilis* Ditlevsen zu stehen, und es dürfte vorderhand noch schwierig sein, die drei Arten ohne weiteres von einander zu unterscheiden. Auf den Rat J. G. De Man's, der uns eine längere briefliche Mitteilung über diese Frage zukommen liess, führen wir denn auch hier einige Weibchen unter *M. papillatus* an, die ebensogut zu *M. muscorum* gehören könnten. Der Hauptunterschied besteht in den beiden, durch einen engen Zwischenraum getrennten, gezähnten Längskanten der Mundhöhle gegenüber dem dorsalen Zahn, und zwar ist diese Zähnelung bei typischen Exemplaren (De Man, Menzel) so stark und auffallend, dass sie De Man seinerzeit sicher nicht übersehen hätte. Zur endgültigen Entscheidung sind jedoch noch weitere Funde und genaue Messungen dringend nötig.

Schweizerische Fundorte: *a)* Lucendrosee; Sulzfluh (2800^{m}); Sulzfluhplateau (ca. 2600^{m}); Rinnsal am Grubenpass (2200^{m}); Weberlishöhle (2000^{m}); Vierecker (2450^{m}); Madrisahorn (2820^{m}); Steinenalp im Kiental (1500^{m}); Bergell, ob Soglio (1555^{m}); Fellhorn, Felshöhle, in Moos (ca. 1500^{m}). *b)* Pizzo Columbe (Gotthard) See, Fuhrmann (19); Garschinasee (Rhätikon), Zschokke (20); Umgebung von Genf, in Moosen, Stefanski (38).

Geographische Verbreitung. Deutschland: Bei Frankfurt a/M., an Pflanzenwurzeln, Bütschli (45); Jena, Cobb (50); an den Wurzeln von Getreidekeimlingen, Marcinowski (85). Oesterreich-Ungarn: Laibach, De Man (12); Dolomiten, Grödenertal (ca. 800^{m}). Russland: Moskau, De Man (12). Dänemark (Jütland), Ditlevsen (68). Holland: in feuchter Erde auf Wiesen und Marschgründen, De Man (12). England: Sydenham, De Man (12); Broadmoor, Berks, Bastian (43). Frankreich: « Assez rare-

ment dans les réservoirs d'Emerin », Moniez. (1889, Rev. biol. du Nord de la France.) Norwegen : Halbinsel Bygdö, De Man (12).

5. *Mononchus brachyuris* Bütschli.

1873. Bütschli (45), p. 77, Taf. III und IV, Fig. 20 *a-e*. — 1876. De Man (75), p. 112. — 1884. Idem (12), p. 66, Taf. IX, Fig. 37.

Körperlänge : ♀ $1^{mm},53$-$1^{mm},95$.

$\alpha = 38$-43; $\beta = 3,2$-$3,4$; $\gamma = 26$-29.

Vulva etwas vor dem letzten Körperdrittel.

Charakteristisch gebaute Mundhöhle, mit mehreren querlaufenden engen Punktreihen auf den Seitenwänden. Dorsalzahn stark und gross, in die Mitte der Mundhöhle hineinragend. Kopf mit zwei Kränzen von Papillen, wie sie auch De Man laut brieflichen Mitteilungen beobachtet hat. Schwanz unserer Exemplare ist in der Aftergegend etwas schlanker wie bei den De Man'schen und Bütschli'schen Tieren; doch scheint uns, dass dieser einzige Unterschied nicht genügt, um die gefundene Art *M. brachyuris* nicht einverleiben zu können.

Interessant ist das Vorkommen dieser Art im warmen Wasser der Thermalbäderableitung, während sie anderseits auch die hochgelegenen Alpenseen bewohnt.

Schweizerische Fundorte : *a)* Ragaz, Ableitungskanal der Thermalbäder; Flüela-Seen. *b)* Altdorf, De Man (12).

Geographische Verbreitung. Deutschland : An Wurzeln von Moosen, Pilzen etc. sehr verbreitet, Bütschli (45); an Wurzeln von Getreidepflanzen, an Rüben, Marcinowski (85). Holland : feuchte Wiesenerde, Marschgründe, Wälder, De Man (12). Oesterreich : Laibach, De Man (12). Norwegen : Halbinsel Bygdö, De Man (12).

6. *Mononchus tridentatus* De Man.

1876. De Man (75), p. 109, Taf. XIII, Fig. 50. — 1884. De (Man 12), p. 67, Taf. X, Fig. 38.

Körperlänge : ♀ $1^{mm},55$-$2^{mm},33$.

$\alpha = 20$-30; $\beta = 3,5$-4; $\gamma = 8$-11.

Vulva etwas vor Beginn des letzten Körperdrittels.

Hauptmerkmal dieser Art sind die drei Zähne, welche etwas vor der Mitte der Mundhöhle liegen, infolge deren *M. tridentatus* einen Uebergang zu der Gattung *Oncholaimus* Duj. bildet. (Siehe auch MENZEL (37), p. 411.) Die Zähne sind bei den schweizerischen Exemplaren eher kräftig zu nennen. Bei einem Weibchen massen die beiden Eier $0^{mm},10$ und $0^{mm},12$.

Schweizerische Fundorte : *a)* Genfersee, Littoral mit humusreichem Schlammgrund; Avers, Juf (2146^{m}); Alpstein-Calfeusental; Kasten; Furgglen (1500^{m}); Fextal, Cresta (1930^{m}); Bergell, Piz Campo (2250^{m}).

Geographische Verbreitung. Deutschland: Weimar, DE MAN (12). Oesterreich : Laibach, DE MAN (12). Holland : in feuchter Erde an Pflanzenwurzeln, DE MAN (12).

7. *Mononchus dolichurus* Ditlevsen.

1911. DITLEVSEN (68), p. 228, Taf. II, Fig. 6, 10, 11. — 1913. MENZEL (37), p. 410, Fig. 4.

Ungefähr 60 meist geschlechtsreife Weibchen.

Körperlänge : ♀ 4^{mm}-$5^{mm},4$.

$\alpha = 31$-36; $\beta = 4$-5; $\gamma = 4,5$-$5,5$.

Vulva hinter der Körpermitte gelegen.

DITLEVSEN, der die Art zum ersten Male beschrieb, lagen bloss 2 unreife Weibchen vor. Weshalb wir die schweizerischen Exemplare mit seinem *M. dolichurus* identifizierten, haben wir früher schon ausführlich begründet (MENZEL 37), und möchten deshalb hier nur kurz auf den Hauptunterschied eingehen, nämlich die drei gleich starken Zähne, deren Spitzen nach hinten gerichtet sind. Von den sieben « inconspicuous conical prominences », welche DITLEVSEN ausser dem dorsalen Zahn bei seinem Exemplar noch sah, ist bei den geschlechtsreifen Weibchen aus der Schweiz nichts wahrzunehmen. Wir möchten indes die dem dorsalen Zahn gegenüberliegenden drei « prominences » DITLEVSEN's als die beiden anderen Zähne deuten, da es sich bei der Figur 6 DITLEVSEN's offenbar um ein Häutungsstadium handelt; hinter dem dorsalen Zahn ist schon

der nächstfolgende zu sehen und dasselbe gilt wohl für den mittleren der drei Vorsprünge gegenüber dem dorsalen Zahn, während der innere die Spitze des von unten heraufragenden dritten Zahnes vorstellen könnte. Die Vorsprünge am Grunde der Mundhöhle fallen nicht in Betracht, da sie bei den verschiedensten *Mononchus*-Arten schon beobachtet wurden. So ist fast sicher anzunehmen, dass das völlig ausgewachsene dänische Tier ebenfalls drei Zähne besitzt. Uebrigens liegt uns ein unreifes Exemplar vor, dessen Mundhöhle mit der Figur 6 Ditlevsen's übereinstimmt, was jeden Zweifel an den obigen Ausführungen beseitigen dürfte.

Die Geschlechtsorgane sind paarig-symetrisch, kurz. Der Schwanz, dem die Art ihren Namen verdankt, fällt durch seine ausserordentliche Länge auf; er verjüngt sich ganz allmählich gegen das Ende hin, ohne aber fadenförmig auszulaufen, vielmehr kann man oft eine ganz leichte Anschwellung am Ende beobachten.

Auch bei dieser Art ist eine äusserst feine Hautringelung wahrzunehmen. Männchen kamen uns keine zu Gesicht; doch sind sie bei den meisten *Mononchus*-Arten sehr selten und bei einigen Arten noch gar nicht bekannt.

Schweizerische Fundorte: *a)* Avers, in Wiesenerde (2140^m und 2610^m).

Geographische Verbreitung. Jütland: in feuchter Erde, nahe am Meer, Ditlevsen (68).

8. *Mononchus zschokkei* Menzel.

1913. Menzel (37), p. 408, Fig. 1, 2, 3.

Ungefähr 70 Weibchen und 20 Männchen.

Körperlänge: ♀ $2^{mm},2$-$3^{mm},2$; ♂ $2^{mm},36$-$3^{mm},54$.

$$\alpha = \left\{ \begin{matrix} ♀\ 20\text{-}38 \\ ♂\ 22\text{-}34 \end{matrix} \right.; \quad \left\{ \beta = \begin{matrix} ♀ \\ ♂ \end{matrix} 4; \quad \gamma = \left\{ \begin{matrix} ♀\ 18\text{-}24 \\ ♂\ 22\text{-}27 \end{matrix} \right. \right.$$

Vulva beim Beginn des letzten Körperdrittels.

Menzel's Beschreibung im « Zoologischen Anzeiger » *(l. c.)*, auf die wir hier verweisen möchten, haben wir nur noch einiges

beizufügen, namentlich was das Männchen betrifft. Im Allgemeinen handelt es sich um eine der grösseren Arten der Gattung *Mononchus*, bei welcher die Weibchen oft bei einer Grösse von $2^{mm},5$ noch keine Vulva und nur eine schwache Anlage der inneren Geschlechtsorgane aufweisen. Die Männchen sind relativ häufig, erst kürzlich fand MENZEL in den Dolomiten ein stattliches Exemplar von $3^{mm},54$ Länge; wir zählten bei diesem 25 praeanale Papillen, welche ebenfalls stark kegelförmig entwickelt waren. Spicula ziemlich stark gebogen, beinahe so lang wie der Schwanz. Dieser ist bei beiden Geschlechtern verschieden; beim Männchen ist er kürzer als beim Weibchen und scharf zugespitzt.

Zu erwähnen ist hier noch die äusserst feine Ringelung der Haut, welche wir beim Männchen aus den Dolomiten beobachteten, die indes nur bei starker Vergrösserung und dann nur schwer wahrzunehmen ist. Bis jetzt waren lauter *Mononchus*-Arten mit glatter Cuticula bekannt; allein es ist sehr wohl denkbar, dass eine derartig feine Ringelung bisher übersehen wurde. Auch bei der Gattung *Dorylaimus* Duj. war lange Zeit von einer glatten Cuticula die Rede, bis COBB (50) bei *Dorylaimus papillatus* und *Dorylaimus langii* eine feine, leicht zu übersehende Querringelung feststellte. Bei seinem neuen *Odontopharynx longicaudata* fand DE MAN[1] ebenfalls erst bei Anwendung der Oelimmersion $^1/_{12}$ von Leitz äusserst feine Querringelchen.

Mononchus zschokkei ist bis jetzt, wie aus der Fundortliste ersichtlich ist, eine rein terrestrische Form (mit Ausnahme des SCHMASSMANN'schen Fundes aus dem Lünersee), die über die Centralalpen und wohl einen grossen Teil der Ostalpen verbreitet ist. Gerade ihr Vorkommen im Boden von Alpweiden und in der Erde von Vegetationspolstern erklärt es, dass sie bis jetzt nicht gefunden wurde, beziehen sich doch sozusagen alle Untersuchungen über die Verbreitung freilebender Nematoden auf das Süsswasser.

[1] Zool. Jahrb., Abt. f. Syst., Bd. 33, p. 639. 1912.

Schweizerische Fundorte: *a)* Mischabelhütte ob Saas-Fee (3400^{m}); Lünersee (1943^{m}); Sulzfluh (2800^{m}); Seehöhle, am Eingang 2250^{m}; Alpstein-Calfeusental (1500^{m}); Avers (2146^{m}); Fextal (1920-2060^{m}); Bergell (1590-2250^{m}).

Geographische Verbreitung. Oesterreich: Dolomiten, ob dem Pordoijoch (2400^{m}); Thörlen, ob dem Eibsee, beim Wettersteingebirge (ca. 1450^{m}). (Menzel, siehe Nachtrag.)

Genus *Ironus* Bastian.

1865. Bastian (43), p. 103. — 1876. Bütschli (47), p. 384. — 1884. De Man (12), p. 69.

1. *Ironus ignavus* Bastian.

1865. Bastian (43), p. 103, Taf. IX, Fig. 34 *a-b*. — 1876. Bütschli (47), p. 384, Taf. XXV, Fig. 15 *a-e*. — 1884. De Man (12), p. 70, Taf. X, Fig. 40.

Körperlänge: ♀ 2^{mm},85-4^{mm},5; ♂ 3^{mm},3-3^{mm},95.

$\alpha = 45\text{-}65$; $\beta = 5\text{-}6{,}2$; $\gamma = 12\text{-}21$.

Vulva hinter der Körpermitte.

Für die subalpinen Seen wurde diese Art von Hofsten (34) für den Brienzer- und Thunersee erstmals nachgewiesen und zwar für alle Tiefen, wozu bemerkt wird, dass in der Tiefe die Individuenzahl ungleich grösser sei als im weniger tiefen Wasser. Aehnliches Vorkommen wurde von Hofmänner (42) auch für den Genfersee nachgewiesen. Dabei wurden Messungen an aus verschiedenen Tiefen stammenden Tieren vorgenommen, ohne jedoch die geringste Variation in Grösse oder Grössenverhältnissen wahrzunehmen.

Von Daday (30) beschreibt einen *Ironus helveticus* n. sp., welcher aus dem Vierwaldstättersee (Alpnacherbecken) und aus dem Neuenburgersee stammt. Genaue Messungen und morphologische Studien an sehr zahlreichen Exemplaren von *Ironus ignavus* aus den soeben erwähnten Seebecken liessen

absolut keine anderen als typische Exemplare finden, so dass wir die DADAY'sche Art als ungenügend spezifiziert fallen lassen und *I. ignavus* als synonym gleichstellen. Weder die Grössenverhältnisse (Länge ♀ $3^{mm},5$, ♂ $4^{mm},2$, (α = ♀ 70-75, ♂ 80-85; β = 6,6-7,6; γ = ♀ 15, ♂ 21) noch die morphologischen Verschiedenheiten rechtfertigen die Aufstellung einer neuen Art, zumal ja die Verhältnisse bei *I. ignavus* je nach Alter und Grösse der Individuen sehr variieren. Alle von uns untersuchten Exemplare besassen die typischen, gezackten, von DE MAN trefflich abgebildeten Zähne. Die Zeichnung der « halbmondförmigen » Zähne VON DADAY's kann nur bei einer flüchtigen Beobachtung entstanden sein. Die übrigen Angaben stimmen ebenfalls mit der Beschreibung von *I. ignavus* überein, derart, dass man über die wahre Natur der von VON DADAY untersuchten Species keinen Augenblick mehr im Zweifel sein kann.

Schweizerische Fundorte : *a)* Genfersee, allgemein verbreitet, mit besonders grosser Individuenzahl in grösseren Tiefen als 50^{m}; Neuenburgersee, allgemein verbreitet; Vierwaldstättersee, allgemein verbreitet; Luganersee, allgemein verbreitet; Langensee, in allen Tiefen ; Lac de Joux; Lünersee, erstmaliger Nachweis; Partnunersee (1874^{m}), Tilisunasee (2102^{m}), Gafiensee (2313^{m}), in diesen ebenfalls das erste Mal gefunden; St. Moritzersee; Silvaplanersee; Silsersee; Oeschinensee. *b)* Brienzer- und Thunersee, HOFSTEN (34); Alpnachersee und Neuenburgersee, VON DADAY (30); Faulhornseen, Hinterburg- und Sägitalsee, STEINER (31); Luganersee, FEHLMANN (32).

Geographische Verbreitung. England : Schlamm der stehenden Gewässer, nährt sich von Diatomeen, BASTIAN (43). Deutschland : Main, in der Nähe von Frankfurt a/M., BÜTSCHLI (47). Holland : in feuchter Erde von Wiesen und Marschgründen, DE MAN (12). Jütland : im Schlamm der Seen, DITLEVSEN (68). Schweden : Tornea Traesk, 50-130^{m} Tiefe (Material von J. VON ELIMAN), HOFMÄNNER. Oesterreich : Lunzerseen, MICOLETZKY (89); Attersee, Faistenauer Hintersee, MICOLETZKY (90).

2. *Ironus longicaudatus* Bastian.

1884. De Man (12), p. 71, Taf. XXXIV, Fig. 140.

Körperlänge : ♀ $1^{mm},35$-$2^{mm},9$.

$\alpha = 50$-60; $\beta = 5,5$-$6,5$; $\gamma = 3,5$-$4,5$.

Vulva vor der Körpermitte gelegen.

Diese noch wenig bekannte Art unterscheidet sich von der vorhergehenden durch den ausserordentlich langen und haarfein auslaufenden Schwanz, sowie durch die Lage der Vulva vor der Körpermitte. Ferner bleibt diese Art stets an Körpergrösse hinter *I. ignavus* zurück. Die Vulva ist weiter vom Ende des Oesophagus entfernt als vom After. (Siehe auch De Man, *l. c.*) Die Zähne der Mundhöhle sind denjenigen von *I. ignavus* äusserst ähnlich ; auch finden sich bei noch jungen Tieren drei Reservezähne hinter den grossen Zähnen. Bei $1^{mm},13$ langen Tieren findet sich keine Geschlechtsöffnung, höchstens eine ganz schwache Keimanlage. Beim ausgewachsenen Weibchen sind die Ovarien sehr kurz und an ihren Enden umgeschlagen. Das Ei ist lang, zylindrisch und an seinen Enden gerundet. 1-2 Eier wurden sehr oft im Uterus der sehr lebhaften Tiere beobachtet.

Schweizerische Fundorte : *a)* Ragaz, zu verschiedenen Jahreszeiten im Ableitungskanal der Thermalbäder; Tümpel am Grubenpass (2200^{m}).

Geographische Verbreitung. Holland : in feuchter Erde, De Man (12). Deutschland : Erlangen, De Man (12).

Genus *Trilobus* Bastian.

1865. Bastian (43), p. 99. — 1873. Bütschli (45), p. 53. — 1884. De Man (12), p. 74.

1. *Trilobus gracilis* Bastian.

1865. Bastian (43), p. 99, Taf. IX, Fig. 20-22. — 1876. De Man (75), p. 140. — 1884. Idem, p. 75, Taf. XI, Fig. 43.

Körperlänge : ♀ $1^{mm},9$-$3^{mm},1$; ♂ $1^{mm},95$-$2^{mm},6$.

$\alpha = 35\text{-}40$; $\beta = 4{,}5\text{-}6$; $\gamma = \begin{cases} ♀\ 8{,}6\text{-}12. \\ ♂\ 11{,}8\text{-}16. \end{cases}$

Vulva vor der Körpermitte.

Diese sehr häufige Art kommt auch in der Schweiz in allen Seen und übrigen Gewässern oft in sehr grosser Anzahl vor. Nach Hofmänner (42) scheint ein gewisser Einfluss der Tiefe auf die Grössenverhältnisse vorzukommen, jedoch ist derselbe nicht von specifischem Werte, da es sich nur um ganz kleine Variationen handelt. Die Anzahl der praeanalen Papillen ist sehr verschieden beim Männchen, nach Bastian und De Man sind es deren 6; bei unsern Tieren bewegt sich dieselbe zwischen 5 und 7. Sehr oft sind die Papillen, namentlich bei älteren Männchen, sehr stark und schön entwickelt.

Schweizerische Fundorte: *a)* Genfersee, Littoral und bis in die grössten Tiefen; desgleichen im Neuenburgersee, Vierwaldstättersee, Luganersee, Langensee, Lac de Brêt, Lac de Joux, Hüttwilersee, Lünersee, Davosersee, Flüelasee, St. Moritzersee, Silvaplanersee, Silsersee, Lucendrosee; ferner in einer Quelle im Gafiental. *b)* Rhätikonseen, Zschokke (20); Tessiner Alpenseen, Fuhrmann (19); Genfersee, Vierwaldstättersee, Neuenburgersee, Lac de Joux, Forel (13), Duplessis (14); Seen der St. Bernhardregion, Imhof (17); Blutseen der Hochalpen, Klausener (26); Faulhornseen, Hinterburgsee, Steiner (31); Luganersee, Fehlmann (32).

Geographische Verbreitung. England: Falmouth, im Brackwasser, Bastian (43). Deutschland: im Main, Bütschli (45); Umgebung von Weimar, De Man (12). Holland: in feuchter Erde und im süssen und brakischen Wasser, De Man (12). Frankreich: in der Seine, aus der Umgebung von Paris, sehr häufig, De Man (82); Ruitor, Monti (92). Oesterreich-Ungarn: Balatonsee, von Daday (55, 56); Lunzerseen, Micoletzky (89); Pernegg (Mur), Unterdrauburg (Drau), Attersee, Faistenauer Hintersee, Micoletzky (90). Jütland: auf Wasserpflanzen von mehrerer Seen, Ditlevsen (68). Russland, Sibirien, China, von Daday (58). Kleinasien, von Daday (59). Turkestan, Mongolei, von Daday (63). Paraguai, von Daday (62.)

2. *Trilobus pellucidus* Bastian.

1865. Bastian (43), p. 100, Taf. IX, Fig. 23, 24. — 1876. Bütschli (47), p. 377, Taf. XXIV, Fig. 10 *a-d.* — 1884. De Man (12), p. 76, Taf. XI, Fig. 44. — 1913. Hofmänner (42), p. 618, Taf. XV, Fig. 7 und 8 (syn. *T. longicaudatus* von Linstow).

Körperlänge: ♀ 1mm,5-2mm,5; ♂ 1mm,8-2mm.

$$\alpha = 40\text{-}50;\ \beta = 5{,}7;\ \gamma = \begin{cases} ♀\ 6\text{-}6{,}5. \\ ♂\ 6\text{-}11. \end{cases}$$

Vulva um die Körpermitte herum.

Diese Art unterscheidet sich von der ersten durch ihre schlankere Gestalt, die einfachere Mundhöhle und den Schwanz, welcher gleichmässig fein ausläuft, ohne merkbare Anschwellung am Ende. Charakteristisch ist die Gruppierung der praeanalen Papillen beim Männchen. Während dieselben bei *T. gracilis* in gleichmässigen Abständen stehen, sind sie bei *T. pellucidus* ungleichmässig verteilt, nämlich zwei ziemlich nahe dem After, weitere drei in fast dreifacher Entfernung der ersten dem After nächstgelegenen, und schliesslich noch eine sechste, alleinstehende, welche eine Entfernung vom After gleich der doppelten Schwanzlänge innehält. Spicula plump, aber schlanker als bei *T. gracilis* und ziemlich stark gebogen, mit deutlichem accessorischem Stück. Kleine Börstchen sind über die ganze Körperfläche zerstreut.

Hofmänner (42) beschrieb diese Art als *T. longicaudatus* von Linstow (74). Der Grund lag darin, dass ihm lauter sehr langschwänzige Exemplare (γ = 6-7) vorlagen; zudem wurde ein Männchen gefunden mit fünf in regelmässigen Abständen sich verteilenden, praeanalen Papillen. Spätere Funde liessen uns erkennen, dass es sich bei dem vermeintlichen Funde tatsächlich um *T. pellucidus* handelte, da typische Männchen mit den gleichen Grössenverhältnissen und morphologischen Eigenheiten vorlagen. Diese Verwechslung mit der jedenfalls sehr nahe verwandten Art von *T. longicaudatus* zeigt deutlich genug, dass die beiden wohl ein und dieselbe Form repräsentieren.

Schweizerische Fundorte: *a)* Genfersee, in allen

Tiefen; Neuenburgersee, in allen Tiefen; Vierwaldstättersee, Langensee, bis in die grössten Tiefen; Lac de Brêt; Lac de Joux; Tümpel am Grubenpass (ca. 2200^{m}). *b)* Lac de Fenêtre (2420^{m}), IMHOF (17); Seen am Grossen St. Bernhard, ZSCHOKKE (16); Rhätikonseen, ZSCHOKKE (20); Faulhornseen, Windeggsee, Hagelsee, STEINER (31).

Geographische Verbreitung. Deutschland: im Main, BÜTSCHLI (47). England, BASTIAN (43). Holland: feuchte Erde und im Schlamm der Gewässer, DE MAN (12). Ungarn: Umgebung des Balaton-Sees, VON DADAY (60). Jütland, DITLEVSEN (68). Oesterreich: Lunzerseen, MICOLETZKY (89).

3. *Trilobus helveticus* n. sp. (Hofmänner).

(Taf. 4. Fig. 4 *a-b*.)

Körperlänge: ♀ 1^{mm},56-2^{mm},25; ♂ 1^{mm},7-2^{mm},1.

$\alpha = 30\text{-}40$; $\beta = 4\text{-}5$; $\gamma = \begin{cases} ♀\ 8{,}2\text{-}9. \\ ♂\ 9\text{-}12{,}3. \end{cases}$

Vulva etwas vor der Mitte.

Diese neue Art unterscheidet sich von den übrigen bis jetzt bekannten *Trilobus*-Arten durch die verhältnismässig kleinere Gestalt, kürzere Mundhöhle und die Anzahl der praeanalen Papillen beim Männchen.

Kopfende etwas verschmälert, mit nur ganz schwachen Lippen und Borsten bewaffnet. Mundhöhle kürzer und kleiner als bei gleich grossen Exemplaren von *T. gracilis*. Oesophagus typisch, aber relativ länger als bei anderen Arten. Darm stets dunkel gefärbt. Geschlechtsorgane paarig symetrisch beim Weibchen. Vulva etwas vor der Mitte gelegen. Die Spicula sind denjenigen von *T. gracilis* sehr ähnlich. Accessorisches Stück klein, rudimentär. Praeanale Papillen stets 8-9, in einigen Fällen sogar 10 und 11, in regelmässigen Abständen. Schwanz in beiden Geschlechtern gleich, verhältnismässig kurz, vom After weg ziemlich gleichmässig verjüngt, mit kaum angeschwollenem Ende.

Man könnte vielleicht glauben, es sei eine dem VON LINSTOW'-

schen *T. octiespapillatus* ähnliche Art. Jedenfalls sind die Unterschiede genügend, um die neue Art zu begründen. Die Mundhöhle ist kleiner, enger und mehr trichterförmig als beim *T. octiespapillatus*. Die Grössenverhältnisse gehen auch ziemlich auseinander (*T. octiespapillatus* $\alpha = 20,7\text{-}29,6$; $\beta = 5,6$; $\gamma =$ ♀ 6, ♂ 12-13) : längerer Oesophagus und längerer Schwanz. Auch sind unsere Exemplare sehr schlank, gegenüber dem plumpen *T. octiespapillatus*, welcher übrigens *T. gracilis* sehr nahe zu stehen scheint.

Schweizerische Fundorte : *a)* Genfersee, vom Littoral; Neuenburgersee, Vierwaldstättersee, im Littoral; im Langensee, bis 70^{m} Tiefe.

Geographische Verbreitung. Weiter noch keine Fundorte.

Genus *Aulolaimus* De Man.

1884. De Man (12), p. 78.

1. *Aulolaimus oxycephalus* De Man.

1884. De Man (12), p. 78, Taf. XI, Fig. 45.

Körperlänge : ♀ 0,477-0^{mm},8; ♂ 0^{mm},56-0^{mm},8.

$\alpha = 30\text{-}37$; $\beta = 5\text{-}5,6$; $\gamma = \begin{cases} ♀\ 9. \\ ♂\ 8,9\text{-}12. \end{cases}$

Vulva ein wenig hinter der Körpermitte.

Mehrere Exemplare dieser Art wurden im Vierwaldstättersee gefunden, welche die typischen Charaktere besassen, wie sie De Man für die in Dünenstrichen gefundenen Individuen kennzeichnet. 0^{mm},477 lange Weibchen besassen noch keine vollständig entwickelten Geschlechtsorgane, während ein 0^{mm},56 langes Männchen geschlechtsreif war, mit drei praeanalen Papillen. Die Spicula sind halbkreisförmig gebogen und von einem nach hinten gekrümmten accessorischen Stück begleitet.

Schweizerische Fundorte : *a)* Vierwaldstättersee,

im Littoral und in 40^{m} Tiefe; erstmalig im Süsswasser nachgewiesen.

Geographische Verbreitung. Holland: sandige Gründe der Dünenstriche, De Man (12).

Genus *Prismatolaimus* De Man.

1884. De Man (12, p. 79.

1. *Prismatolaimus dolichurus* De Man.

1884. De Man (12), p. 80, Taf. XII, Fig. 47.

Körperlänge: ♀ 0^{mm},7-1^{mm},34; ♂ unbekannt.

$\alpha = (32)\ 60\text{-}67$; $\beta = 4{,}6$; $\gamma = 2{,}7\text{-}2{,}8$.

Vulva vor der Mitte gelegen.

Das Kopfende ist mit 6 starken, grossen Borsten bewaffnet, von welchen die 4 submedianen von je einem kleineren begleitet werden. Mundhöhle sehr deutlich, mit starken Chitinwänden. Diese sehr schöne und durch den fadenförmigen Schwanz auffallende Art wurde von uns gewöhnlich nur in vereinzelten Exemplaren gefunden; nur im oberen Flüelasee trat dieselbe in grosser Anzahl (ungefähr 40 Individuen in ca. 25 ccm Schlamm vom Ufer) auf. Auch haben wir unter diesen die grössten Tiere gemessen. Die meisten Weibchen trugen ein Ei im Uterus. Auch unter diesen vielen Exemplaren fanden sich keine Männchen.

Schweizerische Fundorte: *a)* Genfersee, aus 50, 80, 130 und 260^{m} Tiefe. Vierwaldstättersee, im Littoral; Flüela-Obersee. *b)* Rotsee bei Luzern, De Man (12); Genf, in Moosen, Stefanski (38).

Geographische Verbreitung. Holland: in feuchter Erde, De Man (12). Russland: Umgebung von Moskau, De Man (12). Jütland: auf Wasserpflanzen eines Bassin, Ditlevsen (68). Oesterreich-Ungarn: Kesmarker Grünsee (var. *bulbosa*), von Daday (54, 56); Lunzerseen, Micoletzky (89); Erlaufsee, Pernegg (Mur), Micoletzky (90). Frankreich: auf untergetauchten Steinen aus der Seine, De Man (82).

2. *Prismatolaimus intermedius* Bütschli.

1873. Bütschli (45), p. 67, Taf. VI, Fig. 33 *a-b* (syn. *Monohystera intermedia* Btli.). — 1876. De Man (75), p. 98. — 1884. De Man (12), p. 79, Taf. XI und XII, Fig. 46.

Körperlänge : ♀ $0^{mm},480$-$0^{mm},5$; ♂ (nach De Man), $0^{mm},7$.

$\alpha = 32$; $\beta = 3,4$; $\gamma = 3$-4.

Vulva hinter der Mitte.

Diese kleinere Art unterscheidet sich von der ersteren durch den kürzeren Schwanz, welcher zudem weniger fein ausläuft. Die Mundhöhlen der beiden Arten sehen sich äusserst ähnlich, vielleicht dass bei *P. intermedius* die Wände etwas konkaver sind. Der Oesophagus ist relativ länger bei *P. intermedius*. Nach De Man ist diese Art häufig zu finden. Wir selbst fanden jedoch nur einzelne seltene Exemplare, oft mit der ersten Art zusammen.

Schweizerische Fundorte : *a)* Genfersee, aus 240^{m} Tiefe vor Rivaz ; Vierwaldstättersee, vom Littoral, ein Exemplar aus 40^{m} Tiefe. *b)* Rotsee bei Luzern, De Man (12).

Geographische Verbreitung. Deutschland : Umgebung von Frankfurt a/M., in Moos, Wurzeln von Plantago (*Monohystera intermedia*), Bütschli (45). Holland : in feuchter Erde von Wiesen und Marschgründen, ziemlich häufig, De Man (12). England : Sydenham, De Man (12). Norwegen : Halbinsel Bygdö, De Man (12).

Genus *Cylindrolaimus* De Man.

1884. De Man (12), p. 82.

1. *Cylindrolaimus communis* De Man.

1884. De Man (12), p. 83, Taf. XII, Fig. 48.

Körperlänge : ♀ $0^{mm},55$-$0^{mm},81$; ♂ unbekannt.

$\alpha = 25$-27 ; $\beta = 5$-$5,4$; $\gamma = 7$-9.

Vulva hinter der Körpermitte gelegen.

Körper ziemlich schlank. Cuticula fein geringelt. Mundhöhle $^1/_7$ der Oesophaguslänge. Seitenorgan weit nach vorn gerückt. Vulva etwas vor Beginn des letzten Körperdrittels. Schwanz nur wenig sich verschmälernd, mit abgerundetem Ende, welches von Schwanzdrüsen ganz durchbrochen wird.

Schweizerische Fundorte: *a)* Vierwaldstättersee, vom Littoral; Steinenalp, Kiental (1500^m). *b)* Bei Genf, in Moosen, Stefanski (38).

Geographische Verbreitung. Deutschland: Weimar, De Man (12). Oesterreich: Laibach, De Man (12). Russland: bei Moskau, De Man (12). Holland: in feuchter Wiesenerde und im sandigen Dünenboden, De Man (12).

2. *Cylindrolaimus lacustris* Hofmänner.

(Taf. 5. Fig. 10.)

1913. Hofmänner (42), p. 620, Taf. XV, Fig. 10-11.

Körperlänge: ♀ 0^{mm},61-0,^{mm},7; ♂ 0^{mm},725.

α = ♀ 20-35, ♂ 48; β = ♀ 6, ♂ 5,2; γ = 6-7.

Von *C. communis* kann diese Art leicht durch die Stellung der Seitenorgane, welche auf halber Länge der Mundhöhle liegen, unterschieden werden. Auch ist deren Durchmesser $^1/_5$ der Mundhöhlentiefe, während derjenige des *C. communis* nur $^1/_8$ ausmacht. Der Oesophagus ist verhältnismässig kürzer als bei der vorigen Art, während die Schwanzlänge grösser ist.

Ein von uns gefundenes *Cylindrolaimus*-Männchen zeigte dieselben Eigentümlichkeiten, so dass wir annehmen konnten, es handle sich um das Männchen von *C. lacustris*. In seinem äusseren Habitus ganz dem Weibchen entsprechend, besitzt dasselbe zwei schwach gebogene, mittelschlanke Spicula, deren proximales Ende verdickt ist. Praeanale Papillen scheinen zu fehlen. (Fig. 10.)

Schweizerische Fundorte: *a)* Genfersee, aus 25, 35, 260 und 280^m Tiefe; Neuenburgersee, aus 95^m Tiefe.

Geographische Verbreitung. Keine weiteren Fundorte.

3. *Cylindrolaimus brachystoma* n. sp. Hofmänner.

(Taf. 5. Fig. 11 *a-c*, 12.)

Körperlänge : ♀ $0^{mm},450$-$0^{mm},6$; ♂ $0^{mm},525$-$0^{mm},69$.

$\alpha = 30$-40; $\beta = 4,3$-$5,3$; $\gamma = 5,8$-$6,4$.

Vulva am Anfang des vierten Fünftels der Körperlänge.

Körpergestalt schlank, nach hinten allmählich an Dicke abnehmend. Kopfende gerundet, ohne Papillen und Lippen, aber mit 4 feinen Borsten bewaffnet. Cuticula sehr fein geringelt, ohne Borsten. Seitenorgane gross, kreisförmig, weit hinter der Mundhöhle gelegen. Beim Männchen sind dieselben doppelt so gross wie beim Weibchen.

Mundhöhle kurz, weit, zylindrisch, von starken, schwachgebogenen Wänden begrenzt. Oesophagus zylindrisch, ohne eigentliche Anschwellungen. Darm fein gekörnt, meistens von schwarzgrünlicher Farbe.

Weibliche Geschlechtsorgane unpaar, einseitig nach vorn hin ausgestreckt. Die Ovariumspitze erreicht ungefähr den Anfang des letzten Drittels der Entfernung Vulva-Oesophagusende. Ei oval, in einem Falle 13 μ breit und 40 μ lang. Hoden unpaar, ebenfalls weit nach vorn ausgestreckt. Spicula lang, schlank, schwach gebogen. Accessorische Stücke fehlen. Vor dem After eine mediane Reihe von 17-20 niedrigen Papillen, welche sehr enge liegen.

Schwanz in beiden Geschlechtern gleich gestattet, schlank, mit kolbig angeschwollenem Ende.

C. brachystoma hat einige Aehnlichkeit mit *C. polytus* von Daday (62) in Betreff der Kürze der Mundhöhle, der einseitigen Geschlechtsorgane und des kolbig angeschwollenen Schwanzendes. Die Mundhöhle unserer Art ist relativ noch kürzer als diejenige von *C. politus* $^1/_{11}$ der Oesophaguslänge bei *C. brachystoma*. Die sehr verkürzte Mundhöhle könnte schliesslich die Zugehörigkeit zur Gattung *Cylindrolaimus* in Frage stellen. Nach brieflicher Mitteilung De Man's ist ganz wohl anzunehmen, dass es typische *Cylindrolaimus* mit sehr kurzer Mundhöhle gibt. Unsere Art unterscheidet sich indessen sehr

gut von *C. politus* durch die geringere Körperlänge und besonders durch die Lage der Seitenorgane, welche bei *C. politus* über der Mundhöhle liegen, wie es bei allen übrigen Arten der Gattung der Fall ist.

Besonders zu erwähnen ist, dass bei dieser interessanten Art der sexuelle Dimorphismus nicht nur in der Gestaltung der Geschlechtsorgane, sondern auch, wie bereits bemerkt, im Durchmesser der Seitenorgane zu Tage tritt. Soviel uns bekannt, scheint dies der einzige derartige bisher bei Nematoden beobachtete Fall zu sein.

Die Art besitzt eine ziemlich weite Verbreitung in den subalpinen Seen nördlich und südlich der Alpen und wird wohl noch öfters wiedergefunden werden.

Schweizerische Fundorte: *a)* Genfersee, aus 130 und 180^{m} Tiefe; Vierwaldstättersee, vom Littoral und aus 40^{m} Tiefe; Langensee, aus Tiefen zwischen 50-90^{m}.

Geographische Verbreitung. Weitere Fundorte liegen noch nicht vor.

Genus *Diplogaster* Leydig.

1863. Claus (49), p. 355. — 1865. Bastian (43), p. 116. — 1873. Bütschli (45), p. 119. — 1876. Idem (47), p. 367. — 1884. De Man (12), p. 84.

1. *Diplogaster rivalis* Leydig.

1873. Bütschli (45), p. 120, Taf. XI, Fig. 68. — 1876. Idem (47), p. 371, Taf. XXIII, Fig. 5 *a-b* und Taf. XXIV, Fig. 5 *c*. — 1884. De Man (12), p. 86, Taf. XII, Fig. 50.

Körperlänge: ♀ 0^{mm},94-2^{mm},1; ♂ 1^{mm},29.

$$\alpha = \begin{cases} ♀\ 35\text{-}50 \\ ♂\ 60 \end{cases};\quad \beta = \begin{cases} ♀\ 8\text{-}9 \\ ♂\ 7 \end{cases};\quad \gamma = \begin{cases} ♀\ 6\text{-}7 \\ ♂\ 8 \end{cases}.$$

Vulva in der Körpermitte.

In Bezug auf Körperlänge stehen unsere Exemplare hinter den Angaben De Man's zurück. Sie stimmen eher mit den von Daday'schen aus dem Balaton stammenden überein. Die Grös-

senverhältnisse hingegen sind vollständig im Einklang mit denen des Typus. *D. rivalis* ist eine vivipare Art, und fanden wir zu jeder Jahreszeit (siehe auch Hofmänner (42), p. 630) Weibchen mit vollständig ausgewachsenen Jungen im Uterus. Die Jungen, bis zu 12 im Uterus enthalten, massen $0^{mm},3$-$0^{mm},4$. Interessant ist bei solchen viviparen Arten die successive Entwicklung vom einzelligen Ei bis zum Jungen in demselben Muttertiere.

Mit Vorliebe halten sich diese Tiere im seichten Wasser, mit zahlreichen Pflanzen, auf. Auch gedeihen sie ausserordentlich gut im Fäulnisfilz, welcher sich oft an der Oberfläche stagnierenden Wassers in Aquarien bildet. Auf diese Weise gelang es uns, ganze Kulturen zu züchten. Es ist dies aber auch die einzige Art, mit welcher wir Erfolg in der Aufzucht hatten. Die äusserst lebhaften Tierchen zeigen die Eigentümlichkeit, sich bei der geringsten Störung tot zu stellen, um erst nach einiger Zeit wieder fortzuschnellen.

Schweizerische Fundorte: *a)* Genfersee, vom seichten Littoral, besonders häufig im Hafen von Ouchy. Aus dem Bassin des botanischen Gartens in Lausanne.

Geographische Verbreitung. Deutschland: im Main nach Leydig und Bütschli (45). Holland: im süssen Wasser, auf Wasserpflanzen, De Man (12). Oesterreich-Ungarn: Balatonsee, von Daday (55, 56). Jütland: auf Conferven, Ditlevsen (68).

2. *Diplogaster armatus* Hofmänner.

1913. Hofmänner (42), p. 631, Taf. 16, Fig. 19-21.

Körperlänge: ♀ $0^{mm},865$-$1^{mm},206$; ♂ $0^{mm},95$-$1^{mm},25$.

$$\alpha = \begin{cases} ♀\ 20\text{-}30 \\ ♂\ 25\text{-}35 \end{cases};\quad \beta = \begin{cases} ♀\ 3{,}7\text{-}4{,}5 \\ ♂\ 4\text{-}5 \end{cases};\quad \gamma = \begin{cases} ♀\ 6\text{-}6{,}1 \\ ♂\ 6\text{-}8 \end{cases}.$$

Vulva ein wenig hinter der Körpermitte.

Wir wollen nicht weiter auf die morphologische Beschreibung eingehen, und nur kurz den wesentlichen Unterschied mit der vorigen Art hervorheben. Während bei *D. rivalis* die Zähne sehr schwach und schlank sind, zeigen dieselben beim *D. armatus* eine plumpe, stark gebaute Gestalt; auch nehmen

dieselben bei dieser Art mehr als die halbe Mundhöhle ein. Der Oesophagus ist länger und ungleich kräftiger bei *D. armatus*. Die Spicula sind schlanker, mit proximalem Kopf; auch ist das accessorische Stück verschieden. Ferner wurden nie Weibchen mit Embryonen gesehen, so dass anzunehmen ist, es handle sich in der Tat um eine ovipare Art.

D. armatus ist ein häufiger Bewohner des Littorals unserer schweizerischen subalpinen Seen. Vereinzelt findet man denselben bis in Tiefen von 60-80^{m}. Hält sich mit Vorliebe in den Pflanzenbeständen des Ufers auf.

Schweizerische Fundorte: *a)* Genfersee, Littoral, vereinzelt bis in 70^{m}; Neuenburgersee, Littoral; Vierwaldstättersee, Littoral; Lac de Brêt; Lac de Joux.

Geographische Verbreitung. Weitere Fundorte noch nicht bekannt.

Genus *Bathylaimus* von Daday.

1905. Von Daday (62), p. 59.

Körper langgestreckt, besonders nach hinten verjüngt. Cuticula scharf geringelt, ohne Borsten. Scharfe Seitenmembranen. Seitenorgane fehlen. Mundrand glatt. Kopfende mit sechs meist kräftigen Borsten. Mundhöhle tief; vorn halbmondförmige Cuticularringe, welche den Säulchen der Längswände aufsitzen. Oesophagus nach hinten hin zu einem kleinen Bulbus anschwellend. Weibliche Geschlechtsorgane unpaarig oder paarig. Das Männchen besitzt zahlreiche praeanale Papillen. Schwanz in beiden Geschlechtern gleich, schlank und mit angeschwollenem Ende.

1. *Bathylaimus mirabilis* n. sp. (Hofmänner).

(Taf. 5. Fig. 13-14.)

Körperlänge: ♀ reif 0^{mm},995; juv. 0^{mm},53-0^{mm},845. ♂ unbekannt.

$\alpha = 28$; $\beta = 5{,}3$-$5{,}7$; $\gamma = 5{,}3$.

Vulva vor der Mitte gelegen.

Körpergestalt schwerfällig, nur gegen das Schwanzende zu

verjüngt. Cuticula fein quergeringelt. Kopfende abgerundet, mit Andeutung von drei kleinen Lippen. Sechs (vier) Borsten, welche ziemlich lang sind. Mundhöhle von drei starken Säulen begrenzt. Jede der Säulen trägt auf ihrem distalen Ende ein halbmondförmiges Cuticulargebilde (Zahn). Aus den verschiedenen Stellungen dieser Gebilde der Mundhöhle ist zu schliessen, dass denselben eine gewisse, beschränkte Beweglichkeit zukommt.

Oesophagus nach hinten zu ganz wenig angeschwollen, mit etwas erweitertem Lumen (Bulbus) vor seinem Ende. Darm hellbraun, körnig. Vor dem After wird der Enddarm von einer birnförmigen, stattlichen Drüse umfasst (Rectaldrüse). Schwanz lang, gleichmässig auslaufend, mit schwach angeschwollenem Ende. Weibliche Geschlechtsorgane paarig, symetrisch, von nur geringer Ausdehnung.

Die Körperfläche zeigt zwei Reihen von gelblichbraunen Flecken, welche bis in den Schwanz hinaus sich vorfinden.

Von Daday (62) beschreibt einen *B. maculatus*, welcher mit unserer Art einige Aenhlichkeit in Bezug auf die Form und Bewaffnung der Mundhöhle zeigt. Anderseits bestehen Unterschiede, wie das unpaare weibliche Geschlechtsorgan, die braungelben Flecken, welche nur eine Reihe bilden. Nach der Beschreibung von von Daday kann man sich nicht mit Sicherheit über die wirkliche Form des Oesophagalbulbus Rechenschaft geben, zumal die Figur einen solchen kaum hervorhebt. Jedenfalls ist sein Lumen ganz unbedeutend erweitert. Da uns aber im Ganzen nur fünf Exemplare, wovon nur ein reifes Weibchen, vorlagen, so haben wir uns dennoch entschlossen, diese eigentümliche Art in die Gattung *Bathylaimus* aufzunehmen, da sie mit derselben eine sehr grosse Aehnlichkeit zeigt. Spätere Funde werden es erlauben, über die endgiltige systematische Stellung zu entscheiden.

Schweizerische Fundorte: *a)* Genfersee, vom Littoral vor Villeneuve; Vierwaldstättersee, Littoral, 7-10^{m} Tiefe.

Geographische Verbreitung. Noch keine weiteren Fundorte.

Genus *Cephalobus* Bastian.

1865. Bastian (43), p. 124. — 1873. Bütschli (45), p. 80. — 1884. De Man (12), p. 89.

1. *Cephalobus filiformis* De Man.

1884. De Man (12), p. 98, Taf. XIV, Fig. 59.

Körperlänge : ♀ $1^{mm},02$; ♂ $0^{mm},429$.

$\alpha = 40\text{-}50$; $\beta = 5$; $\gamma = \begin{cases} ♀\ 6,8. \\ ♂\ 6. \end{cases}$

Vulva beim Beginn des letzten Körperfünftels.

Bis jetzt liegen nur die Funde vom Genfersee vor, und zwar ein Weibchen mit Embryonen ab einem Schilfrohr vom Littoral bei Villeneuve und ein Männchen, welches auf Myriophyllum im Hafen von Ouchy gefunden wurde. Schon De Man betont die Seltenheit dieser Tiere, welche er in der feuchten, vom süssen Wasser durchtränkten Erde der Wiesen fand.

Schweizerische Fundorte : *a)* Genfersee.

Geographische Verbreitung. Holland : feuchte Erde, De Man (12). Oesterreich : Lunzerseen, Micoletzky (89).

2. *Cephalobus bütschlii* De Man[1].

(Synonym *C. persegnis,* Bütschli (45), p. 80, Taf. VIII, Fig. 51). — 1885. De Man (78), p. 20, Taf. III, Fig. 8.

3 zum Teil noch junge Weibchen.

Körperlänge : $0^{mm},65\text{-}0^{mm},75$.

$\alpha = 23\text{-}25$; $\beta = 4$; $\gamma = 17\text{-}20$.

Vulva beim Beginn des letzten Körperdrittels.

Die vorliegenden Exemplare stimmen mit der genauen Beschreibung De Man's völlig überein. Die Lippen, durch deren Gestalt und Grösse allein sich diese Art von *C. persegnis* Bastian unterscheidet, sind drei sich beträchtlich erhebende Gebilde.

[1] Das Männchen dieser Art fand von Linstow 1888 (*Helminth. Untersuchungen.* Zool. Jahrb., Abt. f. Syst., Bd. 3, 1888, p. 112) in *Succinea amphibia.*

Wenn nachgewiesen werden könnte, dass sie einziehbar sind, würden beide Arten zusammenfallen; De Man kam indes in dieser Hinsicht bei den vielen in Holland beobachteten Individuen zu einem negativen Resultat.

Die Bewegungen dieser Art sind sehr schwach.

Schweizerische Fundorte: *a)* Sulzfluhplateau (ca. 2600^{m}); Niven-Pass (2776^{m}).

Geographische Verbreitung. Deutschland: bei Frankfurt a/M., an Pflanzenwurzeln, Bütschli (45). Russland: Moskau, De Man (78).

3. *Cephalobus nanus* De Man.

1884. De Man (12), p. 94, Taf. XIII, Fig. 54.

4 Weibchen.

Körperlänge: 0^{mm},37-0^{mm},45.

$\alpha = 14\text{-}16$; $\beta = 3\text{-}4$; $\gamma = 17{,}5\text{-}19$.

Vulva beim Beginn des letzten Körperdrittels.

Eine bis jetzt seltene Art, die wegen ihrer geringen Grösse leicht übersehen werden kann. Körpergestalt sehr plump. Cuticula geringelt. Oesophagus charakteristisch, im vorderen Teil zylindrisch, dann sehr angeschwollen, bis zum Bulbus wieder sich verschmälernd. Schwanz kurz, stumpf, abgerundet.

C. nanus zeigt grosse Aehnlichkeit mit *C. dubius* Maupas (86, 87) und speziell mit dessen « race » *rotundata*. Die Maupas'sche Art ist parthenogenetisch und der französische Forscher vermutet, dass *C. nanus* eine weitere « Rasse » von *C. dubius* sei. Zur definitiven Entscheidung ist aber vor allem noch reichliches, lebendes Material notwendig.

Schweizerische Fundorte: *a)* Sulzfluhplateau (ca. 2650-2700^{m}).

Geographische Verbreitung. Holland: in feuchter Erde oder von süssem oder brackischem Wasser durchtränkter Wiesenerde, De Man (12).

4. *Cephalobus vexilliger* De Man.

1884. De Man (12), p. 99, Taf. XV, Fig. 60.

Körperlänge : $0^{mm},51$.

$\alpha = 20$; $\beta = 3,8$; $\gamma = 12\text{-}13$.

Vulva beim Beginn des letzten Körperdrittels.

Diese durch ihre Kopfregion auffallende Art ist bis jetzt ebenfalls sehr selten geblieben; wie die vorige kann sie wegen ihrer Kleinheit leicht übersehen werden. Bezüglich einer genauen Beschreibung verweisen wir auf De Man *(l. c.)*, mit dessen Exemplaren das einzige vorliegende gut übereinstimmt.

Schweizerische Fundorte : *a)* Sulzfluhplateau (ca. 2650-2700^{m}).

Geographische Verbreitung. Holland : im sandigen Dünenboden und in feuchter, humusreicher Walderde, De Man (12). Russland : bei Moskau in Walderde, De Man (12).

Genus *Teratocephalus* De Man.

1876. De Man (75), p. 60. — 1884. Idem (12), p. 101.

1. *Teratocephalus terrestris* De Man.

Syn. *Anguillula terrestris* Bütschli (45), p. 69, Taf. VII, Fig. 43.
1873. Bütschli *(l. c.)*. — 1876. De Man (75), p. 61, Taf. VII, Fig. 25.
1884. Idem (12), p. 102, Taf. XV, Fig. 62.

Etwa 30 teilweise ausgewachsene Weibchen.

Körperlänge : $0^{mm},3\text{-}0^{mm},5$.

$\alpha = 30\text{-}38$; $\beta = 4\text{-}4,5$; $\gamma = 3\text{-}4,5$.

Vulva ein wenig hinter der Körpermitte.

Nach De Man zu den häufigsten erdbewohnenden Nematoden gehörend und als omnivag zu betrachten. Die Art fällt durch das Kopfende und die ziemlich derbe Hautringelung auf. Die Art konnte bis vor kurzem als rein terrestrisch gelten. Jägerskiöld erwähnt zwar den Kesmarker Triangelsee in Ungarn als

Fundort. In der betreffenden Arbeit von von Daday (54) über die Fauna der Tatra-Seen ist aber aus jenem See nur ein *Teratocephalus palustris* De Man n. var. erwähnt, während von Daday (56) in seiner Abhandlung über die freilebenden Süsswassernematoden Ungarns wiederum ein « nicht vollständig geschlechtsreifes weibliches Exemplar » von *T. terrestris* aus demselben Kesmarker Triangelsee beschreibt.

Auf eine briefliche Anfrage hin erhielten wir am 3. Juli 1913 von dem ungarischen Forscher folgende Antwort: « *T. terrestris* ist aus Ungarn bis jetzt unbekannt und wurde weder von Örley noch von mir erwähnt. » Demnach muss notwendigerweise die Angabe über *T. terrestris* in der letztgenannten Arbeit von Daday's auf einem Irrtum beruhen.

Schweizerische Fundorte : *a)* Madrisahorn (2830^{m}); Schollberg (2573^{m}); Sulzfluhplateau (2650-2700^{m}); Steinenalp, im Kiental (1500^{m}); Matterhorn (3800^{m}).

Geographische Verbreitung. Deutschland : Frankfurt a/M., an Pilzwurzeln, Bütschli (45); Erlangen, De Man (12). Oesterreich : Lunzer-Untersee, Micoletzki (89). Holland, De Man (12). England : Sydenham, De Man (12).

2. *Teratocephalus crassidens* De Man.

1884. De Man (12), p. 102, Taf. XV, Fig. 63.

Körperlänge : ♀ 0^{mm},5; ♂ unbekannt (nach De Man).

$\alpha = 23\text{-}25$; $\beta = 4$; $\gamma = 9$.

Vulva nur wenig hinter der Körpermitte.

Diese ziemlich häufige omnivage Art unterscheidet sich von der vorhergehenden durch den sehr stark entwickelten Zahnapparat des Oesophagalbulbus und durch den kurzen, kegelförmigen Schwanz.

Schweizerische Fundorte : *b)* Umgebung von Genf, in Moosen, Stefanski (38).

Geographische Verbreitung. Deutschland : Erlangen, De Man (12). England : Sydenham, De Man (12). Holland : in der feuchten Erde der Wiesen und Marschgründe, Humusboden der Wälder, aber auch in den Dünenstrichen, De Man (12).

Genus *Plectus* Bastian.

1865. Bastian (43), p. 118. — 1873. Bütschli (45), p. 83. — 1884. De Man (12), p. 104.

1. *Plectus pedunculatus* Hofmänner.

1913. Hofmänner (42), p. 625, Taf. XV, Fig. 6 *a-d.*

Körperlänge : ♀ $0^{mm},95$-$1^{mm},26$; ♂ unbekannt.

$\alpha = 30$-45; $\beta = 7$-$7,5$; $\gamma = 5,3$-6.

Vulva etwas vor der Körpermitte.

Von ziemlich schlanker Körpergestalt, besonders nach hinten verjüngt. Cuticula geringelt, ohne Borsten. Kopfende etwas abgesetzt, gerundet, mit vier submedianen Borsten. Seitenmembranen deutlich. Seitenorgane spiralig. Mundhöhle verlängert, enge. Oesophagus zylindrisch, mit unbewaffnetem Bulbus. Geschlechtsorgane paarig. Vulva etwas vor der Körpermitte gelegen.

Ziemlich häufige Art unserer subalpinen Seen, wo wir sie namentlich im Littoral, vereinzelt aber auch bis in Tiefen von 90^{m} vorfinden. Lebhafte Tiere.

Schweizerische Fundorte: *a)* Genfersee, Neuenburgersee, Vierwaldstättersee, Langensee; vom Littoral und aus Tiefen bis 90^{m}.

Geographische Verbreitung. Keine weiteren Fundorte.

2. *Plectus granulosus* Bastian.

1865. Bastian (43), p. 120, Taf. X, Fig. 93, 94. — 1873. Bütschli (45), p. 92, Taf. VII, 47 *b* und Taf. VIII, Fig. 47 *a* und *c*. — 1876. De Man (75), p. 68, Taf. VIII, Fig. 29 *a-c*. — 1884. De Man (12), p. 107, Taf. XVI, Fig. 65.

Körperlänge : ♀ $1^{mm},7$; ♂ $1^{mm},9$.

$$\alpha = 35;\ \beta = 5,5;\ \gamma = \begin{cases} ♀\ 17\text{-}20. \\ ♂\ 15\text{-}17. \end{cases}$$

Vulva in der Körpermitte.

Charakteristisch gebaute Mundhöhle, von welcher der vordere Teil halbkugelförmig erweitert ist. Oesophagus zylindrisch, erweitert sich hinten zu einem ziemlich kräftigen Bulbus. Schwanz kurz, kegelförmig. In den Seitenfeldern eigentümliche in zwei Reihen angeordnete Punkte, nach welchen die Art benannt wurde. Im littoralen Wasser ziemlich häufig.

Schweizerische Fundorte: *a)* Genfersee, Neuenburgersee, in 10^{m} Tiefe; Vierwaldstättersee, Littoral; Hütwilersee; Lac de Joux. *b)* Altdorf, De Man (12); Genfersee, aus 60^{m} Tiefe, Stefanski (38).

Geographische Verbreitung. Deutschland: Erlangen, Frankfurt a M., Bütschli (45). England: Bastian (43). Frankreich: Montpellier, De Man (12). Holland: in feuchter Erde der Wiesen und Marschgründe, De Man (12). Jütland: Ditlevsen (68).

3. *Plectus cirratus* Bastian.

1864. Bastian (43), p. 119, Taf. X, Fig. 81, 82. — 1876. De Man (75), p. 69, Taf. VIII, Fig. 30 *a-b*. — 1884. Idem (12), p. 110, Taf. XVII, Fig. 68.

Körperlänge: ♀ 0^{mm},9-1^{mm},87; ♂ 0^{mm},9 (nach De Man).

$\alpha = 24\text{-}30$; $\beta = 4\text{-}5$; $\gamma = 8\text{-}13$.

Vulva etwas vor der Körpermitte.

Nach De Man wird diese Art 1^{mm},3 lang, nach Bastian erreicht sie eine Länge von 1^{mm},6 und Hofmänner fand im Genfersee sogar 1^{mm},87 lange Exemplare.

Bei den meisten Weibchen aus den Alpen konnten wir im vorderen Teile der inneren Bulbushöhle zahlreiche feine Pünktchen, die in transversalen Reihen angeordnet sind, beobachten, ein Merkmal welches De Man veranlasste, eine neue Untergattung *Plectoides* aufzustellen mit den beiden Arten *P. arcticus* und *P. belgicae*, die ferner noch durch die Beschaffenheit der Kopfregion ein wenig von der Gattung *Plectus* abweichen. Wir können uns indessen nicht entschliessen, unsere sonst typischen *cirratus*-Exemplare dieser Punktreihen im Bulbus wegen der übrigens auch von De Man mehr provisorisch aufgestellten Untergattung beizufügen, da wir glauben,

dass es sich hier um ein Merkmal handelt, das allgemein bei *Plectus* vorkommen kann und übersehen wurde; so sagt MARCINOWSKI (85) von *P. granulosus*: « Die Klappen des Oesophagalbulbus sind an der distalen (sollte wohl heissen proximalen) Hälfte des Innenrandes eigentümlich gezähnt. Von den Zähnen aus sieht man zum Aussenrand leistenförmige, allmählich flacher werdende Erhebungen ziehen. » (Abbildung 22.) Denkt man sich noch diese leistenförmigen Erhebungen in feine Punktreihen aufgelöst, was vielleicht in Wirklichkeit der Fall ist, so entsteht dasselbe Bild, wie DE MAN es bei seinen antarktischen Arten sah und wie es bei den *P. cirratus* der Alpen auftritt.

Schweizerische Fundorte: *a)* Genfersee, Neuenburgersee, Vierwaldstättersee, im Littoral und vereinzelt bis 40^{m} Tiefe; Lac de Brêt; Lac de Joux; Lünersee; Davosersee; St. Moritzersee; Silvaplanersee; Silsersee; Oeschinensee; Sulzfluh (2820^{m}); Vierecker (2450^{m}); Rothspitz (2518^{m}); Schafberg (2463^{m}); Tümpel am Grubenpass (2200^{m}); Mieschbrunnen (1803^{m}); Gspaltenhornhütte (2400^{m}); Lötschenpass (2695^{m}); Alphütte Combasana (3582^{m}). *b)* Rothsee bei Luzern, DE MAN (12); Stockhornseen, BAUMANN (28); Faulhornseen, im Hinterburgsee, STEINER (31).

Geographische Verbreitung. Deutschland: Erlangen, Weimar, DE MAN (12). England: Teich von Bagshot, BASTIAN (43). Oesterreich-Ungarn: Budapest (ÖRLEY); Balatonsee, VON DADAY (55, 56); Lunzerseen, MICOLETZKY (89); Erlaufsee, Pernegg (Mur), Unterdrauburg (Drau), Attersee, Faistenauer Hintersee, MICOLETZKY (90, 91). Jütland, DITLEVSEN (68). Russland: Moskau, DE MAN (12). Algier, MAUPAS (86, 87). Holland: in feuchter Erde, DE MAN (12).

4. *Plectus tenuis* Bastian.

1865. BASTIAN (43), p. 119, Taf. X, Fig. 83-84. — 1884. DE MAN (12), p. 111, Taf. XVIII, Fig. 69.

Körperlänge: ♀ 0^{mm},9-1^{mm}.

$\alpha = 35\text{-}40$; $\beta = 4{,}5\text{-}5$; $= \gamma$ 10,5-11.

Vulva ganz wenig vor der Körpermitte.

Schweizerische Fundorte : *a)* Genfersee, Littoral; Vierwaldstättersee; Lac de Brêt; Lac de Joux; Flüelasee. *b)* Stockhornseen, Baumann (28).

Geographische Verbreitung. Holland : im süssen Wasser der Teiche und Gräben, De Man (12). England : im Fäulnisfilz auf der Wasseroberfläche, Bastian (43). Oesterreich : Lunzerseen, Micoletzky (89); Erlaufsee, Pernegg (Mur), Attersee und Faistenauer Hintersee, Micoletzky (90, 91). Mongolei, von Daday (63).

5. *Plectus palustris* De Man.

1884. De Man (12), p. 112, Taf. XVII, Fig. 70.

Körperlänge : ♀ $1^{mm},5$.

$\alpha = 35\text{-}40$; $\beta = 5\text{-}5,2$; $\gamma = 8$.

Vulva ein wenig vor der Körpermitte.

Schweizerische Fundorte : *a)* Genfersee, bis zu 80^{m} Tiefe; Neuenburgersee, im Littoral; Ragaz, im Ableitungskanal der Thermalbäder.

Geographische Verbreitung. Holland : in Teichen und Gräben, De Man (12). Oesterreich-Ungarn : Balatonsee, von Daday (55, 56).

6. *Plectus parvus* Bastian.

1865. Bastian (43), p. 120, Taf. X, Fig. 89, 90. — 1876. De Man (75), syn. *Pl. fusiformis*, p. 71, Taf. VIII, Fig. 31 *a-c*. — 1884. Idem (12), p. 115, Taf. XVIII, Fig. 74.

Körperlänge : ♀ $0^{mm},57$ (nach De Man).

$\alpha = 18\text{-}20$; $\beta = 4$; $\gamma = 10\text{-}11$.

Vulva in der Körpermitte.

Schweizerische Fundorte : *b)* Genf, in der Rhone, Stefanski (38).

Geographische Verbreitung. Deutschland : Weimar, De Man (12). Holland : in feuchter Erde, De Man (12). Oesterreich-Ungarn : Tatraseen, von Daday (54); Lunzerseen, Mico-

LETZKY (89); Erlauf und Faistenauer Hintersee, MICOLETZKY (90, 91). England : aus Moos in einem Bach, BASTIAN (43). Frankreich : Umgebung von Paris, Etangs de Fonceaux, DE MAN (82).

7. *Plectus blanci* n. sp. (Hofmänner).

(Taf. 6. Fig. 17 *a-d*.)

Körperlänge : ♀ 1^{mm},38-1^{mm},475; ♂ 1^{mm},2-1^{mm},26.

$\alpha = 40\text{-}50$; $\beta = 5{,}5\text{-}6{,}3$; $\gamma = 13\text{-}17$.

Vulva ganz wenig vor der Körpermitte gelegen.

Fünf erwachsene Weibchen und zwei Männchen aus dem Lac de Joux veranlassten uns zur Aufstellung dieser neuen Art, welche wir Herrn Prof. Dr. BLANC, Lausanne, zu widmen die Ehre haben.

Körpergestalt schlank, nur wenig verjüngt gegen die Enden hin. Kopfende abgesetzt, hoch, kegelförmig. Cuticula scharf geringelt ohne Borsten. Vier postorale Börstchen sind vorhanden.

Mundhöhle sehr charakteristisch gebaut, mit zwei kugelförmigen Ausbuchtungen, hinter der ebenfalls rund ausgebuchteten Mundöffnung. Hinterer Teil der Mundhöhle eng, zylindrisch, mit gleichmässig verdickten Wänden. Oesophagus zylindrisch, schmal, mit klappenlosem Bulbus, welcher nur ein erweitertes Lumen besitzt. Darm hell, körnig. Weibliche Geschlechtsorgane paarig symetrisch, mit etwas vor der Körpermitte gelegener Vulva. Die Ovarien nehmen ungefähr den halben Raum zwischen Vulva und Oesophagus einerseits und ungefähr $^2/_3$ des Abstandes Vulva-After anderseits ein. Ovarienenden umgeschlagen.

Spicula plump, proximal mit verdicktem Kopf, von kleinem stabförmigen anliegenden accessorischen Stück begleitet. Vor dem After drei chitinisierte Drüsengänge beim Männchen.

Schwanz in beiden Geschlechtern gleich, kurz, meist gegen die Bauchseite gebogen und stumpf gerundet an seinem Ende. Schwanzdrüsen vorhanden, mit zylindrischem Drüsengang.

Die Art hat einige Aehnlichkeit mit *P. schneideri* De Man,

namentlich was die doppelte Erweiterung der Mundhöhle betrifft. Dagegen ist die Form des Kopfendes sehr verschieden. Bei *P. schneideri* sind die Seiten des abgesetzten Kopfendes buchtig erweitert und ist dasselbe auch nicht so stark nach vorn hin verjüngt. Der Schwanz von *P. blanci* ist schlanker, weniger dick als bei *P. schneideri,* dessen Männchen nur zwei chitinisierte Drüsengänge besitzt. Auch erreicht *P. blanci* fast die doppelte Länge von *P. schneideri*, für welchen De Man (12, p. 108) $0^{mm},9$ (♀) und $0^{mm},74$ (♂) angibt. Ferner wurde *P. schneideri* in der feuchten Erde gefunden, während unsere Art im Lac de Joux ziemlich in allen Tiefen sich vorfand.

Schweizerische Fundorte : *a)* Lac de Joux.

Geographische Verbreitung. Weitere Fundorte nicht bekannt.

8. *Plectus parietinus* Bastian.

1865. Bastian (43), p. 118, Taf. X, Fig. 79-80. — 1873. Bütschli (45), p. 89, Taf. III, Fig. 17, Taf. VII, Fig. 46 *a-c*, Fig. 39, Taf. VIII, Fig. 52. — 1884. De Man (12), p. 109, Taf. XVI, Fig. 67.

Körperlänge : ♀ $1^{mm},38$-$1^{mm},56$.

$\alpha = 18$-20; $\beta = 4,5$-5; $\gamma = 14$-21.

Vulva etwas vor der Körpermitte.

Schweizerische Fundorte : *a)* Bergell, Pianvest (1815^{m}); Fextal, Avers (2060^{m}); Gotthardt, Lucendro (ca. 2600^{m}).

Geographische Verbreitung. Deutschland : bei Frankfurt a/M., an Pflanzenwurzeln, Bütschli (45); Jena, in Moosen und Flechten, Cobb (50). Jütland, Ditlevsen (68). Holland : sandige Dünenstriche, De Man (12). England : an Pflanzenwurzeln, Bastian (43). Oesterreich : aus den Dolomiten, ob dem Pordoijoch (ca. 2400^{m}), Menzel (siehe Nachtrag). Australien, Cobb (51).

9. *Plectus rhyzophilus* De Man.

1884. De Man (12), p. 113, Taf. XVII, Fig. 72.

Körperlänge : ♀ $0^{mm},67$-$0^{mm},7$.

$\alpha = 20$; $\beta = 4$; $\gamma = 9$.

Vulva ungefähr in der Körpermitte.

Unter Vorbehalt stellen wir die drei gefundenen Weibchen zu dieser Art, die nach De Man vielleicht mit einer der Bastian-schen Arten *P. velox, acuminatus, fusiformis* identisch ist. Sie stimmen hingegen am besten mit der De Man'schen Beschreibung überein.

Schweizerische Fundorte: *a)* Cabane de Mountet (2888^{m}); Gotthardt (1950^{m}).

Geographische Verbreitung. Oesterreich: Laibach, De Man (12); Dolomiten, Grödener Tal (ca. 800^{m}), Menzel (siehe Nachtrag). Jütland, Ditlevsen (68). Holland: an Pflanzenwurzeln, De Man (12). England: Sydenham, De Man (12).

10. *Plectus geophilus* De Man.

1884. De Man (12), p. 112, Taf. XVII, Fig. 71.

Körperlänge: ♀ 0^{mm},4.

$\alpha = 30$; $\beta = 3{,}3$; $\gamma = 11$.

Abgesehen von der Körperlänge (0^{mm},53 nach De Man), mit der Beschreibung De Man's übereinstimmend.

Schweizerische Fundorte: *a)* Sulzfluhplateau (2600^{m}).

Geographische Verbreitung. Oesterreich: Laibach, De Man (12). Russland: Moskau, De Man (12). Holland: in Wiesenerde, Wald und sandigem Dünenboden, De Man (12).

11. *Plectus communis* Bütschli.

1873. Bütschli (45), p. 91. — 1876. De Man (75), p. 73, Taf. IX, Fig. 33 *a-b*. — 1884. Idem (12), p. 115, Taf. XVIII, Fig. 75.

Körperlänge: 0^{mm},5-0^{mm},88.

$\alpha = 15\text{-}18$; $\beta = 4\text{-}4{,}5$; $\gamma = 8\text{-}10$.

Vulva ein wenig vor der Körpermitte.

Diese durch ihre plumpe Körpergestalt und die von vorn bis hinten gleich breite Mundhöhle sich auszeichnende Art wurde bis jetzt von Bütschli und De Man genauer beschrieben. Die vorliegenden 12 weiblichen Exemplare stimmen mit der Be-

schreibung der beiden Autoren überein bis auf die Körpergrösse. De Man gibt 0mm,5 an; Bütschli fand 0mm,44 lange geschlechtsreife Weibchen mit einem Ei im Uterus, ferner aber auch Tiere von 0mm,66-0mm,7 Länge, welche er mit dieser Art identifizieren konnte. Während nun die Exemplare aus den Alpen bei 0mm,45-0mm,55 noch unreif sind und keine Geschlechtsöffnung besitzen, erreichen die geschlechtsreifen Tiere eine Länge von 0mm,7-0mm,88. Die Vulva liegt stets ein wenig vor der Mitte, wie Bütschli auch feststellte, während sie nach De Man « in der Körpermitte » sich befindet.

Die Art ist trotz ihres Namens gar nicht so häufig; ihre Bewegungen sind lebhaft.

Schweizerische Fundorte : *a)* Sulzfluhplateau (2600m); Vierecker (2450m); Schafberg (2463m). *b)* Faulhornseen, Bachalpsee, Steiner (31); Genf, in Moosen, Stefanski (38).

Geographische Verbreitung. Deutschland : Frankfurt a/M., im Schlamm von Gewässern und an Mooswurzeln, Bütschli (45); Weimar, De Man (12). Russland : Moskau, De Man (12). Norwegen : Halbinsel von Bygdö, De Man (12). Holland : feuchte Wiesenerde, Waldboden, Dünenstriche, De Man (12). Oesterreich : Thörlen ob dem Eibsee (ca. 1450m), Menzel (siehe Nachtrag).

12. *Plectus otophorus* De Man.

Syn. *P. auriculatus,* De Man (75), p. 74, Taf. IX, Fig. 34 *a-b.*

1884. De Man (12), p. 117, Taf. XVIII, Fig. 77. — 1913. Menzel (37), p. 412.

Körperlänge : ♀ 0mm,33-0mm,35.

$\alpha = 17\text{-}19$; $\beta = 3{,}3\text{-}3{,}5$; $\gamma = 8\text{-}9$.

Vulva ein wenig hinter der Körpermitte.

Diese interessante, winzige Art unterscheidet sich von dem nahe verwandten *P. auriculatus* De Man « durch den Bau des Kopfes und die Gestalt des Schwanzes, während sie ausserdem stets kleiner ist » (De Man, *l. c.*, 1884). Sofort auffallend sind die lamellären Hautausbreitungen des Kopfendes. Wegen der

ausserordentlichen Kleinheit des Tieres ist es selbst bei Anwendung der Oelimmersion von Zeiss schwer, sich über die ziemlich komplizierten Verhältnisse der Kopfregion Klarheit zu verschaffen. Ungefähr auf der Höhe des distalen Endes der Mundhöhle hebt sich die Cuticula ab und bildet einen kugelförmigen Becher, der nach vorn hin in vier Spitzen, je eine dorsale und eine ventrale und zwei laterale, ausläuft. Die Ringelung der Cuticula setzt sich auf die Wand dieses Bechers fort, fehlt indes den lamellenartigen Zipfeln am Ende. Am vorderen Rande des Bechers sahen wir einen ringsum verlaufenden Saum feinster Börstchen, die indes nur bei stärkster Vergrösserung, dann aber unzweifelhaft als solche zu erkennen sind. Die Seitenorgane, welche mit dem vorderen Teil der Mundhöhle bei der Häutung abgestossen werden (Menzel), sind deutlich spiralig und nach hinten in eine Art Kanal verlängert. Oesophagus zylindrisch, nach hinten verschmälert, mit Bulbus. Geschlechtsorgane paarig symetrisch, kurz. Abstand der Vulva vom After stets etwas grösser und derjenige der Vulva vom Oesophagus, stets etwas kleiner als die ganze Länge des Oesophagus. Schwanz typisch.

Unsere Exemplare, in der Zahl von 14 Weibchen, stimmen mit der De Man'schen Beschreibung überein; einige kleine Merkmale haben sie mit seinem *P. auriculatus* gemein, wie die Fortsetzung der Cuticularringelung auf den lamellären Teil des Kopfes und die kürzere Mundhöhle. Doch sind beide Arten bis jetzt noch wohl von einander zu trennen.

Die Bewegungen von *P. otophorus* sind äusserst lebhaft; oft schien es uns, als sauge er sich mit dem Kopfende am Deckglas, unter dem er umherschwamm, fest.

Schweizerische Fundorte: *a)* Sulzfluhplateau (2650-2700^{m}).

Geographische Verbreitung. Russland: Moskau, De Man (12). Norwegen: Halbinsel von Bygdö, De Man (12). Holland: im sandigen Dünenboden, in feuchter, vom süssen oder brakischen Wasser getränkter Wiesenerde, De Man (12). England: Sydenham, De Man (12).

13. *Plectus auriculatus* Bütschli.

1873. Bütschli (45), p. 91, Taf. VII, Fig. 44 *a-b*. — 1884. De Man (12), p. 116, Taf. XVIII, Fig. 76.

Körpergrösse : ♀ $0^{mm},57$ (nach De Man).

$\alpha = 15\text{-}16$; $\beta = 4$; $\gamma = 14$.

Vulva in der Körpermitte.

Die Unterscheidungsmerkmale dieser Art von den vorhergehenden sind bereits erörtert worden.

Schweizerische Fundorte : *b)* Genf, in Moos, Stefanski (38).

Geographische Verbreitung. Deutschland : Frankfurt a/M., Bütschli (45). Holland : im sandigen Boden der den Dünenstrichen nahe gelegenen Wiesen, De Man (12).

Genus *Rhabditis* Dujardin.

1845. Dujardin (69), p. 239. — 1873. Bütschli (45), p. 95. — 1884. De Man (12), p. 118.

1. *Rhabditis brevispina* Claus.

1863. Claus (49), p. 354, Taf. XXXV, Fig. 1, 2. — 1873. Bütschli (45), p. 104, Taf. IX, Fig. 55. — 1884. De Man (12), p. 122, Taf. XVIII, Fig. 79.

Körpergrösse : ♀ $1^{mm},48\text{-}1^{mm},95$; ♂ $1^{mm},31\text{-}1^{mm},64$.

$\alpha = 20\text{-}25$; $\beta = 5\text{-}6$; $\gamma =$ ♀ 12-15, ♂ 12-14.

Vulva am Anfang des vorletzten Körperfünftels.

Schweizerische Fundorte : *a)* Genfersee, im Littoral (siehe Hofmänner 42, p. 627), zwischen faulenden Pflanzenresten.

Geographische Verbreitung. Deutschland : Frankfurt a/M., Bütschli (45). Oesterreich : Wien, Claus (49). Holland : feuchte Erde, De Man (12). Jütland : in feuchter Erde, Ditlevsen (68).

2. *Rhabditis monohystera* Bütschli.

1873. Bütschli (45), p. 106, Taf. VII, Fig. 53 *a-b*. — 1876. De Man (75), p. 76, Taf. IX, Fig. 35. — 1884. Idem (12), p. 121, Taf. XVIII, Fig. 78.

Körperlänge : ♀ 0mm,55.

$\alpha = 18{\cdot}3$; $\beta = 4{,}6$; $\gamma = 6{,}9$.

Vulva weit hinter der Körpermitte.

Ein einziges, in feuchter Gartenerde gefundenes Weibchen zeigte die charakteristischen Merkmale dieser Art, mit welcher auch die Grössenverhältnisse gut übereinstimmen. Nach De Man ist *R. monohystera* eine der häufigsten Arten dieser Gattung.

Schweizerische Fundorte: *a)* Ragaz, in feuchter Gartenerde.

Geographische Verbreitung. Deutschland: Frankfurt a/M., Bütschli (45). Holland : in der reinen Erde feuchter Wiesen, wie auch im sandigen Dünenboden, De Man (12).

Genus *Bunonema* Jägerskiöld.

1905. Jägerskiöld (71), p. 561.

« Kleine, freilebende Erdnematoden; längs der Bauchseite mit zwei parallelen Reihen von — im Vergleich mit dem Körper des Tieres — grossen Warzen. Mund von Borsten umgeben. Mundhöhle (klein oder) fehlend. Seitenfeld mit einer erhabenen Leiste. Cuticula zwischen den Warzenreihen fein getäfelt oder grob granuliert. Oesophagus mit vorderer, unbedeutender Anschwellung und hinterem, sehr deutlichem Bulbus. »

Dem ist beizufügen, dass die Warzen nach Richters auf Grund der Lage von Vulva und Afteröffnung dorsale Gebilde sind. Ferner ist eine Mundhöhle vorhanden, wie wir uns an unsern Exemplaren davon überzeugen konnten, und zwar gleicht sie derjenigen von *Plectus* oder *Rhabditis*. Die Cuticula ist auf ihrer gesammten Fläche fein geringelt. Oesophagus mit zwei Anschwellungen, die hintere mit Zahnapparat, ebenfalls

wie bei der Gattung *Rhabditis*. Demnach dürfte die systematische Stellung von *Bunonema* nicht mehr so unsicher sein, und geht man wohl nicht fehl, wenn man diese selbständige Gattung (und eine solche liegt sicher vor) etwa zwischen die Gattungen *Plectus* und *Rhabditis* bringt.

1. *Bunonema reticulatum* Richters.

1905. Richters (95), p. 46, mit 1 Figur. — 1908. Idem (96), p. 273, Taf. XVI, Fig. 12.

Körperlänge : $0^{mm},20$-$0^{mm},23$.

$\alpha = 12,5$-15 ; $\beta = 3$-35 ; $\gamma = 16$-20.

Diese von Richters aufgestellte Art unterscheidet sich von der zuerst bekannten *B. richtersi* Jägersk. durch eine plumpere Gestalt ; ferner besitzt sie 29-31 Paare kleinere, durch eine Membran verbundene Warzen und 4 mediane Warzen am Hinterende. Auf der dorsalen Seite ist eine « sehr zierliche, aus Perlreihen zusammengesezte Kantenzeichnung » zu beobachten.

Körpergestalt spindelförmig, nach hinten stärker verschmälert als nach vorn. Kopf deutlich abgesezt, aus Lippen und ziemlich langen Borsten (10 ?) bestehend, auf den ersten Blick der eigentümlichen Kopfkrone des *Cephalobus ciliatus* von Linstow ähnelnd. Die Mundhöhle stellt eine dreiseitige chitinwandige Röhre dar, welche überall den gleichen Durchmesser zeigt und z. B. derjenigen von *Rhabditis monohystera* Bütschli ausserordentlich gleicht. Auch der Oesophagus weicht, wie in der Gattungsdiagnose schon bemerkt wurde, kaum von demjenigen einer *Rhabditis* ab. Auf der dem After gegenüberliegenden, also wohl dorsalen Seite befindet sich eine Reihe von 30-32 kleineren Warzenpaaren und einige mediane unpaare Warzen am Hinterende. Zwischen den Warzenpaaren ist die Kantenzeichnung wahrzunehmen ; was die « Perlen » sind, durch welche sie zu Stande kommt, ob Bläschen, Tröpfchen oder Drüsen, ist vorderhand noch nicht zu entscheiden.

Von den Geschlechtsorganen und vom Darm konnten wir nichts Deutliches entdecken. Der After liegt weit hinten und wird, wie schon Richters (1905, *l. c.*) feststellte, durch eine

längliche, in eine feine Haarspitze auslaufende Klappe verschlossen, die leicht übersehen wird, wenn man sie nicht durch einen seitlichen Druck auf das Körperende aus ihrer gewöhnlichen Lage bringen kann.

Ueberhaupt wird die Untersuchung, selbst bei stärkster Vergrösserung, durch die Kleinheit der Tiere sehr erschwert.

Schweizerische Fundorte: *a)* Sulzfluhplateau (2600-2700^{m}). *b)* Jura, Heinis (29).

Geographische Verbreitung. Wir geben hier die Verbreitung der beiden *Bunonema*-Arten, da sie meist zusammen vorkommen und ihre Fundorte nicht immer streng gesondert wurden:

Kerguelen, Possessions-Island, St. Helena, Heard-Eiland, Nagasaki; Blindbachtal bei Wildbad und Köpperner-Tal im Taunus, Richters (96). Kanarische Inseln, Heinis (70). Columbien (Fuhrmann'sche Expedition).

2. *Bunonema richtersi* Jägerskiöld.

1905. Jägerskiöld (71), p.

Körperlänge: 0^{m},192-0^{m},3.

$\alpha = 10\text{-}15$; $\beta = 3$; $\gamma = ?$ (keine Angaben).

Diese schlankere Art besitzt nur 19-21 Paare völlig getrennte, grössere Warzen und 2 mediane Warzen am Hinterende; auf dem Rücken fehlt die bei *B. reticulatum* charakteristische Zeichnung der Cuticula.

Schweizerische Fundorte: *b)* Alpen, Ufer des Tomasees (2344^{m}), Heinis (29). Jura (550-960^{m}), Heinis (29).

Geographische Verbreitung. Siehe bei voriger Art.

Genus *Rhabdolaimus* De Man.

1884. De Man (12), p. 125.

1. *Rhabdolaimus aquaticus* De Man.

1884. De Man (12), p. 126, Taf. XIX, Fig. 83.

2 Weibchen.

Körperlänge : $0^{mm},34$-$0^{mm},5$.

$\alpha = 38$; $\beta = 4,3$; $\gamma = 3,7$-4.

Vulva ein wenig vor der Mitte.

Schweizerische Fundorte: *a)* Genfersee, in 50^{m} Tiefe; Vierwaldstättersee, im Littoral. *b)* Stockhornseen, Sägital- und Hagelsee, Steiner (31).

Geographische Verbreitung. Holland: im Schlamm der Teiche und Gräben, De Man (12). Oesterreich: Kohlbachsee, von Daday (56); Erlaufsee, Micoletzky (90).

2. *Rhabdolaimus terrestris* De Man.

1884. De Man (12), p. 126, Taf. XX, Fig. 84.

Körperlänge : ♀ $0^{mm},42$.

$\alpha = 27$; $\beta = 4,5$-5; $\gamma = 3$.

Vulva vor der Körpermitte gelegen.

Schweizerische Fundorte: *a)* Madrisahorn (2830^{m}).

Geographische Verbreitung. Oesterreich: Laibach, De Man (12); Lunzerseen, Micoletzky (89). Russland: bei Moskau, De Man (12). Holland: in feuchter, von süssem oder brackischem Wasser durchtränkter Wiesenerde, im sandigen Boden der Dünen- und Haidegründe, De Man (12).

Genus *Odontolaimus* De Man.

1884. De Man (12), p. 127.

1. *Odontolaimus chlorurus* De Man.

1884. De Man (12), p. 127, Taf. XX, Fig. 85.

Körperlänge : ♀ $0^{mm},85$ (nach De Man).

$\alpha = 35$-40; $\beta = 6$; $\gamma = 4$.

Vulva in der Körpermitte.

Diese eigenartige Species wurde in der Schweiz nur einmal beobachtet von De Man (12), seither liegen keine Funde mehr vor.

Schweizerische Fundorte: *b)* Altdorf, De Man (12).

Geographische Verbreitung. Deutschland: Erlangen, De Man (12). Oesterreich: Laibach, De Man (12). Holland: in

der feuchten, von süssem Wasser getränkten Erde der Wiesen und Marschgründe, De Man (12).

Genus *Aphelenchus* Bastian.

1865. Bastian (43), p. 121. — 1884. De Man (12), p. 136.

1. *Aphelenchus littoralis* Hofmänner.

1913. Hofmänner (42), p. 646, Taf. XVI, Fig. 22,23.

Körperlänge : $0^{mm},37$.

$\alpha = 16$; $\beta = 6,5$; $\gamma = 11,6$.

Schweizerische Fundorte : *a)* Genfersee, in einem mit dem See zusammenhängenden Sumpfteich bei Vidy.

Geographische Verbreitung. Keine weiteren Fundorte.

Genus *Tylenchus* Bastian.

1865. Bastian (43), p. 125. — 1873. Bütschli (45), p. 31. — 1884. De Man (12), p. 140.

1. *Tylenchus dubius* Bütschli.

1873. Bütschli (45), p. 39, Taf. II, Fig. 9 *a-e*. — 1876. De Man (75), p. 49, Taf. VII, Fig. 19 *a-e*. — 1884. Idem (12), p. 145), Taf. XXII, Fig. 93.

Körperlänge : ♀ $0^{mm},8$-$1^{mm},1$; ♂ $0^{mm},71$-$0^{mm},99$.

$\alpha = 27$-30; $\beta = 5$-$6,1$; $\gamma =$ ♀ 12-13; ♂ 10-11 und 16.

Vulva etwas hinter der Körpermitte.

Männchen und Weibchen dieser häufigen Art treten fast immer in gleich starken Zahlen auf. Die männliche Bursa umfasst den Schwanz vollständig.

Schweizerische Fundorte : *a)* Sulzfluhplateau (2600-2700^{m}); Ragaz, in feuchter Gartenerde.

Geographische Verbreitung. Deutschland : Erlangen, De Man (12); Frankfurt a/M., Bütschli (45); Jena, Cobb (50); Weimar, De Man (12). Jütland, Ditlevsen (68). Holland : in feuchter Wiesenerde und im sandigen Dünenboden, De Man (12).

2. *Tylenchus filiformis* Bütschli.

Syn. *T. elegans* De Man (75), p. 56, Taf. VII, Fig. 23 *a-c* und (76), p. 75.

Syn. *T. exiguus* De Man (75), p. 54, Taf. VII, Fig. 21.

Nec *T. filiformis* De Man, De Man (76), p. 73.

1873. Bütschli (45), p. 37, Taf. II, Fig. 10. — 1884. De Man (12), p. 152, Taf. XXIV, Fig. 101.

Körperlänge : ♀ $0^{mm},45$-$1^{mm},26$; ♂ $0^{mm},76$-$1^{mm},06$.

$\alpha = 27$-44; $\beta = 6$-7; $\gamma = 5$-8.

Vulva beim Beginn des letzten Körperdrittels.

Da der Stachel sehr zart und kaum geknöpft ist, müssen wir vorliegende (ungefähr 25 Weibchen und 15 Männchen) Exemplare zu dieser Art stellen, obgleich sie auch grosse Aehnlichkeit mit *T. davainei* Bastian aufweisen. Wie De Man schon betonte, kommen auch hier ungefähr zu gleicher Zeit geschlechtsreife Individuen verschiedener Körpergrösse vor, wie dies bei einigen andern freilebenden Nematoden (De Man (12), p. 152) der Fall ist. Männchen und Weibchen treten ungefähr gleich zahlreich auf.

Schweizerische Fundorte: *a)* Drusenfluh (2829^m; Sulzfluhplateau 2600^m); Rothspitz (2518^m): Schollberg (2544^m); Matterhorn (3800^m); Mischabelhütte ob Saas-Fee (3360-3400^m; Diablons, Mittelgipfel (3605^m); San Salvatore (ca. 900^m).

Geographische Verbreitung. Deutschland: Frankfurt a/M., an Mooswurzeln, Bütschli (45); Weimar, De Man (12); Jena, Cobb (50). Oesterreich: Mattseengruppe bei Salzburg, Micoletzky (88); Pernegg (Mur), Micoletzky (90). Holland: in feuchter Wiesenerde an Pflanzenwurzeln, De Man (12). Frankreich: Seine bei Meudon, De Man (82).

3. *Tylenchus intermedius* De Man.

1884. De Man (12), p. 149, Taf. XXIII, Fig. 97.

Körperlänge : ♀ $0^{mm},705$.

$\alpha = 54$; $\beta = 6$; $\gamma = 8$.

Vulva beim Beginn des letzten Körperdrittels.

Ein einziges Weibchen aus dem Genfersee (40^{m} Tiefe), vor der Vuachèremündung (Hafen von Ouchy), so dass man vielleicht auf mehr zufälliges Vorkommen im See schliessen muss, da De Man diese Art stets nur in der feuchten Erde beobachtete.

Schweizerische Fundorte: *a)* Genfersee, in 40^{m} Tiefe.

Geographische Verbreitung. Holland: in feuchter Erde der Wiesen und im sandigen Dünenboden nicht selten, De Man (12). England: Sydenham, De Man (12).

Genus *Dorylaimus* Dujardin.

1845. Dujardin (69), p. 230. — 1865. Bastian (43), p. 104. — 1873. Bütschli (45), p. 19. — 1876. Idem (47), p. 19. — 1884. De Man (12), p. 154.

α. Arten mit verlängertem, nadelförmigem Stachel vom Typus D. maximus Bütschli[1].

1. *Dorylaimus elongatus* De Man.

Syn. *D. tenuis* von Linstow (74), p. 166.

1876. De Man (75), p. 19, Taf. III, Fig. 4 *a-c*. — 1884. Idem (12), p. 163, Taf. XXV, Fig. 104.

Körperlänge: ♀ 4^{mm},4-5,^{mm}6.

$\alpha = 74\text{-}100$; $\beta = 12$; $\gamma = 100\text{-}180$.

Vulva vor der Körpermitte.

D. maximus Bütschli (46, p. 225) unterscheidet sich, als Typus dieser Gruppe, von der De Man'schen Art hauptsächlich durch die Kopfregion, welche deutlich abgesetzt und mit 10 Papillen

[1] Anschliessend an De Man (12), teilen wir die Gattung *Dorylaimus* der bessern Uebersicht halber in verschiedene Gruppen ein.

versehen ist, während sie bei *D. elongatus* kaum abgesetzt, ganz nackt, ohne Lippen oder Papillen ist und eine abgestumpfte Vorderfläche besitzt. Ausserdem erreicht *D. maximus* eine Länge von $11^{mm},5$.

Die vorliegenden Exemplare (10 Weibchen) stimmen, was Körperlänge, Körpergestalt und Kopfregion betrifft, mit der De Man'schen Beschreibung völlig überein, weichen indes sofern von ihr ab, als die Vulva stets vor der Körpermitte liegt, wie dies von Linstow von seinem *D. tenuis* und Bütschli von *D. maximus* mitteilt, und γ zwischen 100 und 180 variert (γ nach De Man 100-110; nach Bütschli 140 bei *D. maximus*). Trotz dieser übrigens nicht schwer ins Gewicht fallenden Abweichungen darf die vorliegende Art wohl mit *D. elongatus* identifiziert werden.

Schweizerische Fundorte: *a)* Oberes Bergell, Ascarina (1360^{m}); Unteres Bergell, ob Soglio (1560^{m}); Pianlo (1970^{m}).

Geographische Verbreitung. Deutschland: Hameln, an Mooswurzeln, von Linstow (74). Holland: in feuchter, sandiger Wiesenerde und im sandigen Dünenboden, De Man (12).

β. Arten mit kurzem, abgerundetem Schwanz in beiden Geschlechtern.

2. *Dorylaimus obtusicaudatus* Bastian.

Syn. *Dorylaimus papillatus* De Man (75), p. 21, Taf. IV, Fig. 5.
Nec *Dorylaimus papillatus* Bütschli (45), p. 27.
1865. Bastian (43), p. 106, Taf. IX, Fig. 41, 42.
1884. De Man (12), p. 167, Taf. XXVI, Fig. 109.

Körperlänge: ♀ $2^{mm},12$-$2^{mm},76$.
$\alpha = 25$-30; $\beta = 4,5$; $\gamma = 60$-85.
Vulva etwas hinter der Körpermitte.

Diese Art ist sehr leicht zu erkennen an dem abgesetzten Kopfende, welches 6 sehr gut ausgeprägte Lippen trägt. Schwanz sehr kurz, gerundet, mit typischer Schichtung der

Cuticula, gleich bei beiden Geschlechtern. Während De Man diese Art zu den häufigsten zählt, haben wir nur wenige Exemplare, im Ganzen 6 ausgewachsene Weibchen, beobachet.

Schweizerische Fundorte: *a)* Genfersee, aus 260^{m} Tiefe; Langensee, aus 90^{m} Tiefe; Engadinerseen; Silvaplanersee; Lucendrosee; Ragaz, Abzugskanal der Thermalbäder.

Geographische Verbreitung. England: Falmouth, Bastian (43); Sydenham, De Man (12). Deutschland: Erlangen, Weimar, De Man (12). Oesterreich-Ungarn: Laibach, De Man (12); Sio-See, von Daday (56). Holland: in feuchter, von süssem Wasser durchtränkter Erde der Wiesen und Marschgründe, De Man (12). Jütland, Ditlevsen (68). Norwegen: Halbinsel Bygdö, De Man (12).

3. *Dorylaimus macrodorus* De Man.

1884. De Man (12), p. 168, Taf. XXVI, Fig. 110. — 1912. Idem (84), p. 454, Taf. XIII, Fig. 4-4 *a*.

Körperlänge: ♀ 1^{mm},0-2^{mm},2; ♂ 1^{mm},3-2^{mm},16.

α = ♀ 25-30; ♂ 27-35; β = 4-6; γ = ♀ 50-90; ♂ 60-80.

Vulva ein wenig vor der Körpermitte.

Das Weibchen dieser Art fand De Man (1884, *l. c.*) in feuchter Erde bei Leyden, das Männchen (1912, *l. c.*) ebenfalls in Erde bei Breda; sonst ist sie bis jetzt von nirgends her bekannt. Nach De Man sind die Dimensionen für das Weibchen: Länge 1^{mm},8; α = 25; β = 4,5-5; γ = 70-80; für das Männchen: Länge 1^{mm},56-1^{mm}-69; α = 35; β = 5,3-5,5; γ = 80-100. Damit stimmen unsere an über 20 Exemplaren vorgenommenen Messungen gut überein; das Männchen ist auch hier durchweg etwas schlanker als das Weibchen. Beide Geschlechter werden ungefähr gleich gross; die Männchen scheinen ziemlich selten zu sein, auf 20 Weibchen fielen etwa 3 Männchen. Bei letzteren beobachteten wir ausser der Analpapille 6-10 praeanale mediane Papillen, De Man nur 6; doch ist hier zu bemerken, dass die Papillenzahl, auch je nach dem Grade der Entwicklung, bei ein und derselben Art zwischen bestimmten Grenzen variieren kann,

und dass De Man nur zwei Männchen zu seiner Beschreibung vorlagen.

D. macrodorus, welcher sich lebhaft bewegt, ist in den Alpen weit verbreitet; man kann sie hier als eigentliche Gipfelform betrachten, kommt sie doch in allen Polstern zwischen 2000-4000^{m} vor; auch darf die Art vorderhand als rein terrestrisch gelten. Wie De Man (1884, *l. c.*), fanden wir auch die Weibchen oft in grosser Individuenzahl. Weibchen mit 2-8 Eiern kamen sowohl im Juli wie auch im August und September vor.

Schweizerische Fundorte: *a)* Drusenfluh (2820^{m}); Sulzfluh (2820^{m}); Sulzfluhplateau (2600-2700^{m}); Seehöhle (2250^{m}); Abgrundshöhle (2294^{m}); Kirchhöhle (2270^{m}); Grubenpass (2200^{m}); Weberlihöhle (2016^{m}); Vierecker (2450^{m}); Rothspitz (2518^{m}); Schollberg (2544^{m}); Madrisahorn (2830^{m}); Schafberg (2463^{m}); Kühnihorn (2416^{m}); Vorab (3030^{m}); Zwölfihornsattel (2700^{m}); beim Lago Tremorgio (1828^{m}); Gotthardt (1950^{m}); Düssistock (3250^{m}); Krüzlipass (2500^{m}); Piz Ott (3251^{m}); Steinenalp im Kiental (1500^{m}); Panez Rossaz (2200^{m}); Mauvoisin, Val de Bagnes (1824^{m}); Mischabelhütte ob Saas-Fee (3360-3400^{m}); Col de Bricolla (3600^{m}); Weissmies (4000^{m}). *b)* Umgebung von Genf, in Moos, Stefanski (38).

Geographische Verbreitung. Holland: in feuchter Wiesenerde bei Leyden, De Man (12); in sandiger, mit Moos bedeckter Erde, am Fuss eines Baumes in dem Liesbosch unweit Breda, De Man (84). Oesterreich: Fellhorn, Felshöhle (ca. 1500^{m}); Gepatsch, im Kaunsertal, Tirol (1900^{m}); Grotte von St. Canzian, Karst (ca. 270^{m}), Menzel (siehe Nachtrag).

4. *Dorylaimus intermedius* De Man.

1884. De Man (12), p. 170, Taf. XXVII, Fig. 113. — 1885. Idem (78), p. 13.

Körperlänge: ♀ 4^{mm},150.

$\alpha = 40$; $\beta = 4{,}6$; $\gamma = 65$.

Vulva ganz wenig vor der Körpermitte gelegen.

Das einzige vorliegende reife Weibchen stimmt vollständig

mit der Beschreibung De Man's überein, was die Grössenverhältnisse anbetrifft. Die Körperlänge unseres Exemplares ist etwas grösser als die des De Man'schen ($3^{mm},5$), was aber kaum von grossem Belang sein kann. Charakteristisch für die Art ist der schlanke Körper, mit dem abgesetzten Vorderende, das nur eine Spur von Lippen, aber zwei Kränze von kleinen Papillen besitzt. Ferner ist das Schwanzende typisch für die Art.

Schweizerische Fundorte: *a)* Lac de Brêt, am mit Pflanzen bewachsenen Ufer. *b)* Rotsee bei Luzern, De Man (12).

Geographische Verbreitung. Deutschland: Weimar, De Man (12). Holland: in feuchter, von süssem Wasser durchtränkter Erde der Wiesen und Marschgründe, De Man (12). Oesterreich-Ungarn: Balatonsee, von Daday (55, 56); Lunzer-Untersee, Micoletzky (89). Frankreich: Umgebung von Paris, in ziemlich trockener Erde, nicht weit vom Teiche von Fonceaux, De Man (82). Jütland, Ditlevsen (68).

5. *Dorylaimus intermedius* De Man.

Var. *alpestris* n. var. (Menzel).

1884. De Man (12), p. 170, Taf. XXVII, Fig. 113. — 1885. Idem (78), p. 13.

6 ♀ und 4 ♂ geschlechtsreif.

Körperlänge: ♀ $1^{mm},6$-$2^{mm},2$; ♂ $1^{mm},9$-$1^{mm},95$.

α = ♀ 40-45; ♂ = 45-50; β ♀ 4-4,6; ♂ 4; γ ♀ 54-57 resp. 75; ♂ 65.

Vulva etwas hinter der Mitte gelegen.

Die vorliegende Varietät stimmt in fast allen Beziehungen mit *D. intermedius* überein, unterscheidet sich indes von ihm durch die Gestalt und Länge des Schwanzes sowie durch die Lage der weiblichen Geschlechtsöffnung, so dass die Aufstellung einer Varietät berechtigt ist. J. G. De Man, der einige Exemplare kontrollierte, möchte ebenfalls die vorliegenden Exemplare als Varietät von *D. intermedius* aufgefasst wissen.

Körper, beim Männchen noch schlanker als beim Weibchen, verschmälert sich nur wenig nach vorn hin. Kopfregion abgesetzt, halb so hoch wie an der Basis breit, mit Andeutung von Lippen, welche zwei Kreise sehr kleiner Papillen tragen. Stachel zart. Der Oesophagus geht in seiner Mitte allmählich in den erweiterten Teil über. Darmzellen gekörnelt. Weibliche Geschlechtsöffnung stets etwas hinter der Körpermitte; ihre Entfernung vom Hinterende des Oesophagus ist kaum länger als derselbe bei einem $2^{mm},4$ langen Exemplar, $1\frac{1}{2}$ mal so lang wie der Oesophagus indes bei einem $2^{mm},2$ langen Weibchen (siehe De Man 1885, *l. c.*). Der postvaginale Teil der Geschlechtsorgane ist so lang wie $\frac{1}{3}$ des Abstandes zwischen Vulva und After. Das Männchen trägt ausser der Analpapille eine mediane Reihe von 7-8 einander ziemlich genäherten, breiten Papillen, deren Abstände distalwärts schmäler werden. Spicula plump, mit centralen Verdickungsstreifen. Der Schwanz, welcher beim Männchen distal nicht so breit und kürzer ist als bei den meisten Weibchen, verengt sich nach dem abgerundeten Ende hin mehr als beim typischen *D. intermedius* (siehe De Man 1884, *l. c.*, Fig. 113 *c*). Während sich bei diesem die Körperbreite am After zu der Länge des Schwanzes wie 4 : 3 verhält, ist bei den meisten Exemplaren der Varietät das Verhältnis 10,5 : 15; zugleich beträgt bei diesen Weibchen $\gamma = 54\text{-}57$, d. h. der Schwanz ist bedeutend länger als beim Typus. Nur ein $2^{mm},2$ langes Weibchen bildet durch seinen kürzeren Schwanz ($\gamma = 75$) den Uebergang zur typischen Art.

Schweizerische Fundorte: *a)* Seehöhle (2250^{m}); Sulzfluhplateau ($2600\text{-}2700^{m}$); Sulzfluh (2820^{m}); Piz Ot (3251^{m}).

Geographische Verbreitung. Sonst noch nirgends beobachtet.

6. *Dorylaimus alticola* n. sp. (Menzel).

Körperlänge: ♂ $2^{mm},3\text{-}2^{mm},6$. (Nur 20 ♂♂ gefunden.)
$\alpha = 45\text{-}50$; $\beta = 4,7\ 5,3$; $\gamma = 130\text{-}180$.

Körper schlank, nach vorn hin ziemlich verjüngt, indem

seine Breite am Hinterende des Oesophagus 3,5-4 mal so breit ist als an der Basis der Kopfregion. Diese abgesetzt, ihre Höhe im Verhältnis zur Breite an der Basis wie 1 : 3. Lippen und Papillen deutlich. Stachel ziemlich kräftig; der Oesophagus geht hinter seiner Mitte in den erweiterten Teil über.

Schwanz sehr kurz, mit Papillen hauptsächlich an der dorsalen Seite, ähnlich wie bei *D. langii* Cobb. Spicula schlank, leicht gebogen, mit centralem Verdickungsstreifen und stabförmigem, spitzem accessorischem Stück. Ausser der Analpapille eine mediane Reihe von 14-16 unmittelbar aneinander grenzenden Papillen. Cuticula in dieser Region und bis zum Schwanz schräg gestreift.

Verwandtschaft : Am nächsten verwandt ist *D. superbus,* der aber bedeutend grösser ist und einen relativ viel längeren Schwanz besitzt ($\gamma = 60$-75), der keine Papillen trägt. Ferner ist bei *D. superbus* der Körper nach vorn mehr verengt, nämlich am Hinterende des Oesophagus 5 mal so breit als an der Basis der Kopfregion, und der Oesophagus geht in der Mitte allmählich in den erweiterten Teil über.

Das Männchen von *D. centrocercus* (De Man 82, p. 14) weicht ab durch geringere Grösse ($\alpha = 33$; $\gamma = 60$-65); ausserdem ist die Kopfregion höher im Verhältnis zur Breite an der Basis (13 : 29).

Das Männchen von *D. obtusicaudatus* ist viel plumper ($\alpha = 29$; $\beta = 4{,}6$; $\gamma = 78$). Der Oesophagus zeigt eine andere Form und die mediane Papillenreihe besteht aus nur 8-11 Papillen.

D. laticollis (De Man 81, p. 165) weicht ab durch den nach vorn hin viel weniger verengten Körper; beim ♂ $\alpha = 36$-38; $\beta = 4{,}5$; $\gamma = 80$-90; auch sind nur 7-9 praeanale Papillen vorhanden.

Bei *D. polyblastus* ist $\gamma = 60$. *D. langii* (Cobb 50, p. 69) unterscheidet sich durch geringere Grösse, papillenlosen Kopf, spiralige Seitenorgane und längeren Schwanz.

D. eurydorys (Ditlevsen 68, p. 244) endlich zeichnet sich durch bedeutende Länge (7^{mm}) aus; auch zeigt der Oesophagus eine andere Form und die Spicula sind plump.

Schweizerische Fundorte: *a)* Sulzfluh (2820^{m}); Piz Ot (3251^{m}).

Geographische Verbreitung. Keine weitern Fundorte.

J. G. De Man, dem wir einige Exemplare zur Kontrolle sandten, hält die Art ebenfalls für neu. Immerhin wäre es wünschenswert, das Weibchen zu finden; es ist dies einer der seltenen Fälle, wo das Männchen häufiger zu sein scheint. Merkwürdig ist, dass das Weibchen weder im Juli und August noch im September zu finden war.

7. *Dorylaimus bathybius* von Daday.

1906. Von Daday (24), p. 413, Fig. 4, 5.

Körperlänge: ♀ 5^{mm},4-6^{mm}. (Nach Daday.)

$\alpha = 40\text{-}55$; $\beta = 6{,}7\text{-}7{,}5$; $\gamma = 54\text{-}60$.

Vulva in der Körpermitte.

Ziemlich dünner Körper, hinten nur wenig, vorn dagegen stark verschmälert. Cuticula ganz glatt. Mundgegend durch eine Einschnürung abgesetzt. Mund von 6 Lippen umgeben, auf welchen sich eine Reihe ziemlich grosser Papillen erheben. Stachel gut entwickelt. Oesophagus verdickt sich allmählich nach hinten. Weibliche Geschlechtsorgane paarig. Vulva in der Körpermitte. Schwanzende etwas verschmälert und spitz abgerundet.

Diese von von Daday aufgestellte Art ist seither nicht mehr gefunden worden, auch liegen uns keine Exemplare vor. Den Angaben Daday's nach handelt es sich indes jedenfalls um eine gute Art, welche mit der Zeit wiedergefunden werden kann.

Schweizerische Fundorte: *b)* Vierwaldstättersee, von Daday *(l. c.)*.

Geographische Verbreitung. Keine weiteren Fundorte.

γ. Arten mit kurzem, zugespitztem Schwanz bei beiden Geschlechtern.

8. *Dorylaimus gracilis* De Man.

1876. De Man (75), p. 29, Taf. V, Fig. 9 *a-c*. — 1884. Idem (12), p. 176, Taf. XXIX, Fig. 120.

10 ♀ und 2 ♂.

Körperlänge : ♀ 1^{mm},77 (10 ♀♀ und 2 ♂♂).

$\alpha = 33\text{-}34$; $\beta = 5{,}5\text{-}6$; $\gamma = 23\text{-}24$.

Vulva in der Körpermitte gelegen.

Mit der Beschreibung De Man's überinstimmend. Männchen mit 7 praeanalen Papillen, von denen die vorderen weiter von einander entfernt sind als die hintern. Bei einem Exemplar beobachteten wir auch wieder eine feine Querstreifung der Cuticula.

Schweizerische Fundorte : *a)* Abgrundhöhle (2294^{m}); Tümpel am Grubenpass (2200^{m}); Lucendro, Gotthardt (ca. 2600^{m}).

Geographische Verbreitung. Deutschland : Weimar, De Man (12). Oesterreich : Laibach, De Man (12). Holland : in feuchter Wiesenerde, an Mooswurzeln usw., De Man (12).

9. *Dorylaimus leuckarti* Bütschli.

1873. Bütschli (45), p. 28, Taf. I, Fig. 2 *a-c* und Fig. 5 *a-b*. — 1884. De Man (12), p. 177, Taf. XXIX, Fig. 121.

Körperlänge : ♀ 1^{mm},8; ♂ 1^{mm},6.

$\alpha =$ ♀ 35; ♂ 30-35; $\beta = 4$; $\gamma =$ ♀ 25-31; ♂ 25-27.

Vulva in oder etwas hinter der Körpermitte.

Männchen mit 7-8 praeanalen Papillen, in mehr oder weniger gleichen Entfernungen. Auch bei dieser Art liess sich eine feine Hautringelung beobachten.

Schweizerische Fundorte : *a)* Seehöhle (2250^{m}). *b)* Tilisunasee, Bäche bei Partnun und an der Sulzfluh, Zschokke (20).

Geographische Verbreitung. Deutschland : Frankfurt a/M., Bütschli (45); Weimar, De Man (12). Holland : in feuchter Wiesenerde und im sandigen Dünenboden, De Man (12).

10. *Dorylaimus carteri* Bastian.

1865. Bastian (43), p. 106, Taf. IX, Fig. 38-40. — 1884. De Man (12), p. 177, Taf. XXIX, Fig. 122.

Körperlänge: ♀ $1^{mm},5$-$2^{mm},2$; ♂ $1^{mm},07$-$1^{mm},86$.

α = ♀ 30-40; ♂ 35-40; β = 4-5; γ = ♀ 25-34; ♂ 27-30.

Vulva in oder wenig vor der Körpermitte.

Von dieser Art unterscheidet De Man einen Typus (γ = ♀ 30) und eine Varietät (γ = ♀ 19-23). Hofmänner (42) konnte für den Genfersee nachweisen, dass in der Tiefe eine dem Typus nahe kommende, von ihm benannte Varietät *profunda* auftrete, während er littoral eine der De Man'schen Varietät sich nähernde var. *littoralis* fand.

In den übrigen von uns untersuchten Seen konnten bis jetzt nur Exemplare gefunden werden, welche der Varietät De Man's (γ = 19-23) nahe kommen, während die terrestrischen *D. carteri* eher dem Typus angehören. Der Uebergang ist jedenfalls nicht scharf begrenzt, wie dies auch die terrestrischen Funde zeigen, wo γ von 25-30 variiert. Neues Material und dessen Verbreitung werden uns jedoch darüber Aufschluss geben können, ob wir an den beiden Varietäten festhalten können. Vorläufig lassen wir dieselben vollgütig bestehen, um so eher als ihre Tiefenverbreitung im Genfersee doch als etwas sicheres da steht.

Schweizerische Fundorte: *D. carteri* (Typus). *a)* Genfersee, vom Sublittoral bis in die grössten Tiefen. In den Alpen erfreut sich *D. carteri* einer weiten Verbreitung; mit *D. macrodorus* fanden wir ihn fast in allen Proben von 2000-4000^{m}. Drusenfluh (2633^{m}); Sulzfluh (2820^{m}); Sulzfluhplateau (2600-2700^{m}); Sechöhle (2250^{m}); Abgrundhöhle (2294^{m}); Grubenpass (2200^{m}); Tümpel am Grubenpass (ca. 2200^{m}); Weberlishöhle (2016^{m}); Vierecker (2450^{m}); Schollberg (2574^{m}); Rothspitz (2518^{m}); Schafberg (2463^{m}); Vorab (3030^{m}); Piz Grisch (2750^{m}); Zwölfihornsattel (2650^{m}); Gotthardt, Lucendro (ca. 2600^{m}); Düssistock (3250^{m}); Oberalpstock (3330^{m}); Bütlassen (2950^{m}); Gspaltenhornhütte (2400^{m}); Alphütte Combasana (3582^{m}); Moräne des Breneygletschers (2700^{m}); Panez Rossaz (2200^{m}); Simplonpass-

höhe (2009^{m}); Mauvoisin, Val de Bagnes (1824^{m}); Mischabelhütte ob Saas-Fee (3360-3400^{m}); Matterhorn (3800^{m}); Zwischenbergpass (3400-4000^{m}); Grand Cornier (3800-3900^{m}); Weissmies (4000^{m}).

D. carteri (Varietät): *a)* Genfersee, Littoral; Vierwaldstättersee, Littoral; Lac de Joux; Lucendrosee, Gotthardt.

Geographische Verbreitung. England: im süssen Wassen, in Moos, Bastian (43). Holland: in feuchter, von Wasser durchtränkter Erde, De Man (12). Frankreich: Seine, De Man (82). Jütland: in Sümpfen, Ditlevsen (68). Oesterreich-Ungarn: Tatraseen, von Daday (54); Faistenauer Hintersee bei Salzburg, Micoletzky (88); Lunzerseen, Micoletzky (89); Erlaufsee, Pernegg (Mur), Unterdrauburg (Drau), Attersee, Faistenauer Hintersee, Micoletzky (90); Ulmerhütte (2230^{m}), Wolfagehr-Alp (1979^{m}), Fernpass (1210^{m}), Thörlen ob dem Eibsee (ca. 1450^{m}), Fellhorn, Felshöhle (ca. 1500^{m}), Grotte von St. Canzian im Karst (ca. 270^{m}), Menzel (siehe Nachtrag).

11. *Dorylaimus similis* De Man.

1876. De Man (75), p. 30, Taf. V, Fig. 10 *a-d.* — 1884. De Man (12), p. 179, Taf. XXIX, Fig. 123.

Körperlänge: ♀ 2^{mm},34-3^{mm}.

$\alpha = 40\text{-}45$; $\beta = 4{,}5\text{-}5{,}4$; $\gamma = 40\text{-}44$.

Vulva etwas hinter der Körpermitte.

Die Art zeichnet sich besonders durch ihre Grösse und Schlankheit aus. Da das Männchen noch unbekannt ist, lässt sie sich nur schwer von dem nahe verwandten *D. carteri* unterscheiden; De Man ist sogar geneigt, die beiden Arten für identisch zu erklären, wie er auch neuerdings den *D. leuckarti* für eine Varietät des *D. carteri* hält. Weitere Untersuchungen werden zeigen müssen, ob die drei genannten, nahe verwandten Arten als solche weiter bestehen können.

Schweizerische Fundorte: *a)* Drusenfluh (2820^{m}); Madrisahorn (2830^{m}); Piz Ot (3251^{m}); Krüzlipass (ca. 2500^{m}).

Geographische Verbreitung. Holland: in feuchter oder vom Wasser durchtränkter Wiesenerde, an Mooswurzeln, De Man (12).

12. *Dorylaimus acuticauda* De Man.

1884. De Man (12), p. 179, Taf. XXX, Fig. 124. — 1906. Idem (81), p. 172.

Etwa 20 ♀ und 10 ♂.

Körperlänge : ♀ $1^{mm},87$-$2^{mm},1$; ♂ $1^{mm},84$.

α = ♀ 23-27; ♂ 28; β = 3,5-4; γ = ♀ 35-44; ♂ 41.

Vulva hinter der Körpermitte gelegen.

Nach De Man wird das Männchen $1^{mm},7$ und das Weibchen $1^{mm},6$ lang (α = ♂ 32, ♀ 23-25; β = 4; γ = 30-35). Mit Ausnahme der Körperlänge und γ stimmen unsere Exemplare damit überein. Ditlevsen (68) erwähnt zudem *D. acuticauda* aus Dänemark, wo er 2, 3^{mm} lang wird (α = 36; β = 4,5; γ = 29). Oft nähert sich das Weibchen demjenigen von *D. leukarti*, wie dies De Man (81, p. 173) schon bemerkt, so dass diese Art von den drei vorhergehenden ebenfalls nicht immer leicht zu unterscheiden ist.

Schweizerische Fundorte : *a)* Sulzfluhplateau (2600-2700^{m}); Vierecker (2450^{m}); Rothspitz (2518^{m}); Schollberg (2544^{m} und 2574^{m}); Madrisahorn (2830^{m}); Schafberg (2463^{m}); Vorab (3030^{m}); Gotthardt, Lucendro (ca. 2600^{m}); Campolungopasshöhe (2324^{m}); Niven, Lötschental (2776^{m}).

Geographische Verbreitung. Dänemark : in Wiesen am Fusse von Dünen, Ditlevsen (68). Holland : im sandigen Wiesenboden und in feuchten, von brackischem Wasser durchtränkten Gründen, De Man (12); in sandigen Wiesen bei den Dünen von Vlissingen, De Man (81). Oesterreich : Fernpass (1210^{m}); Thörlen ob dem Eibsee (ca. 1450^{m}); Grödenertal, in den Dolomiten (ca. 800^{m}), Menzel (siehe Nachtrag).

13. *Dorylaimus zschokkei* von Daday.

1906. Von Daday (24), p. 413, Fig. 1-3.

Körperlänge : ♀ 12^{mm}-$12^{mm},9$; ♂ $10^{mm},8$ (nach von Daday.)

α = ♀ 60-80; ♂ 65; β = 40-60 (?); γ = 60-80.

Vulva in der Körpermitte.

Körper ziemlich dünn, hinten nur wenig, vorn dagegen stärker verschmälert. Cuticula glatt. Mundende einfach, ohne Lippen und Papillen. Oesophagus verhältnismässig kurz (sollte wohl heissen $\beta = 4$-6). Stachel schwach. Vulva in der Körpermitte. Geschlechtsorgane des Weibchens paarig, mit sehr weit ausgestreckten Ovarien. Schwanz des Weibchens vor der Analöffnung plötzlich verjüngt, zugespitzt und kurz. Spicula des Männchens plump, sichelförmig, ohne accessorische Stücke. Schwanz desselben kurz, spitz abgerundet. Zehn prae- und sechs postanale Papillen.

Auch diese zweite Daday'sche Art ist von uns nicht wiedergefunden worden, doch wird dieselbe früher oder später wieder vorliegen, so dass dann die Angaben, welche sich auf 3 Weibchen und 1 Männchen beziehen, verifiziert werden können.

Schweizerische Fundorte: *b)* Vierwaldstättersee, von Daday (24).

Geographische Verbreitung. Keine weitern Fundorte.

δ. Arten mit verlängertem, zugespitztem Schwanz beim Weibchen, der meist nach der Bauchseite gebogen ist.

14. *Dorylaimus lugdunensis* De Man.

1884. De Man (12), p. 182, Taf. XXX, Fig. 127.

10 meist ausgewachsene Weibchen.

Körperlänge: ♀ 1^{mm}-$1^{mm},4$.

$\alpha = 28$-32; $\beta = 4$; $\gamma = 9$-10.

Vulva etwas vor der Körpermitte.

Diese bis jetzt ausser von De Man nirgends gefundene Art ist auch in der Schweiz nur von drei Fundorten bekannt. Die Entfernung der Vulva vom Hinterende des Oesophagus ist stets etwas kürzer als dieser Körperteil; dagegen ist die Strecke Vulva-After gerade zweimal so lang oder oft noch etwas länger als der Abstand der Vulva vom Hinterende des Oesophagus. Trotz dieser kleinen Abweichung lassen sich die vorliegenden Exemplare nur mit dieser Art identifizieren. Bei einem Weib-

chen fanden wir ein $0^{mm},75$ langes Ei. Das Männchen ist auch uns nie vorgekommen.

Schweizerische Fundorte: *a)* Sulzfluhplateau (2600-2700^{m}); Vierecker (2450^{m}); Madrisahorn (2830^{m}).

Geographische Verbreitung. Deutschland: Erlangen, De Man (12). Holland: in feuchter Wiesenerde, im sandigen Dünenboden, De Man (12).

15. *Dorylaimus agilis* De Man.

1884. De Man (12), p. 183, Taf. XXXI, Fig. 129.

4 Weibchen.

Körperlänge: ♀ $1^{mm}.3$-$1^{mm},62$.

$\alpha = 30$-45; $\beta = 4$-5; $\gamma = 11$-13.

Vulva ein wenig vor der Körpermitte.

Bei Tieren von 1^{mm}-$1^{mm},3$ Länge fehlt die Geschlechtsöffnung der Weibchen, während 1^{mm} lange Exemplare des *D. lugdunensis* schon eitragend sind. Es scheint als ob diese Art ein eigentlicher Hochgebirgsnematode sei, da sie sich in den Alpenseen sehr häufig vorfindet, wo De Man sie als « gar nicht selten » bezeichnet.

Schweizerische Fundorte: *a)* Hütwilersee; Lünersee; Davosersee; Flüelasee; St. Moritzersee; Silvaplanersee; Silsersee; Lucendrosee; Hotelsee beim Gotthardthospiz; Oeschinensee. *b)* Hütwilersee, Tanner (40).

Geographische Verbreitung. Holland: in feuchter Wiesenerde, De Man (12). Oesterreich: Dolomiten, ob dem Pordoijoch (ca. 2400^{m}), Menzel (siehe Nachtrag).

16. *Dorylaimus attenuatus* De Man.

1884. De Man (12), p. 183, Taf. XXXI, Fig. 128.

6 ausgewachsene Weibchen.

Körperlänge: ♀ $1^{mm},875$-$2^{mm},52$.

$\alpha = 61$-75; $\beta = 4,5$-5; $\gamma = 14$-15.

Vulva ein wenig vor der Körpermitte.

Die vorliegenden Exemplare stimmen mit den De Man'schen

Zahlenverhältnissen sehr gut überein, mit Ausnahme der Lage der weiblichen Geschlechtsöffnung, welche bei den holländischen Tieren in der Körpermitte liegt. Dieser an sich sehr geringe Unterschied schien uns nicht von Belang, weshalb wir die gefundene Art mit *D. attenuatus* identifizierten.

Schweizerische Fundorte: *a)* Neuenburgersee, im seichten Littoral; Davosersee; Lucendrosee.

Geographische Verbreitung. Holland: in feuchter, von süssem Wasser durchtränkter Erde, unweit Leyden, De Man (12).

ε. Arten mit langem, fadenförmigem Schwanz beim ♀, mit kurzem, abgerundetem Schwanz beim ♂.

17. *Dorylaimus bastiani* Bütschli.

1873. Bütschli (45), p. 29, Taf. I, Fig. 3 *a-b*. — 1876. De Man (75), p. 32, Taf. V, Fig. 11 *a-b*. — 1884. Idem (12), p. 185, Taf. XXXI, Fig. 131.

Körperlänge: ♀ $1^{mm},4$-2^{mm}.

$\alpha = 37$-53; $\beta = 4$-6; $\gamma = 10$-22.

Vulva etwas hinter der Körpermitte.

Die Art ist leicht erkenntlich an der Gestalt des Schwanzes, der ein wenig hinter dem After plötzlich schmäler wird und dann bis an das wenig zugespizte Hinterende in ungefähr gleicher Stärke fortläuft. Bei einem Weibchen wurden 4 Eier beobachtet.

Schweizerische Fundorte: *a)* Langensee, aus 90^m Tiefe; Lac de Joux; Flüela-Untersee; Sulzfluhplateau (2650^m); Lötschenpass (2695^m).

Geographische Verbreitung. Deutschland: Frankfurt a/M., an Pflanzenwurzeln, Bütschli (43); Jena, Cobb (50); an Zuckerrüben, Weizen- und Roggenwurzeln, an den Gramineen vereinzelt auch zwischen den äusseren Blattscheiden, Marcinowski (85). Oesterreich-Ungarn: Balatonsee, von Daday (55, 56); Mattseengruppe, Micoletzky (88); Lunzerseen, Micoletzky (89); Erlaufsee, Pernegg (Mur), Attersee und Faistenauer

Hintersee, Micoletzky (90); Karst bei Triest, Menzel (36). Jütland, Ditlevsen (68). Holland : in feuchter Erde der Wiesen und Marschgründe, De Man (12); bei Vlissingen, in sandiger Wiese, De Man (81). Frankreich : bei Paris in Erde, De Man (82). Neu-Süd-Wales, Cobb (51). Afrika, von Daday (64).

18. *Dorylaimus stagnalis* Dujardin.

1845. Dujardin (69), p. 231, Taf. III, Fig. *c*. — 1865. Bastian (43), p. 106, Taf. IX, Fig. 35-37. — 1873. Bütschli (45), p. 27, Taf. I, Fig. 4 *a-d*. — 1876. Bütschli (47), p. 379, Taf. XXV, Fig. 13 *a-c*. — 1884. De Man (12), p. 186, Taf. XXXII, Fig. 132. — 1907. Idem (82), p. 17, Taf. II und III, Fig. 5.

Körperlänge : ♀ $3^{mm},84$-$6^{mm},9$; ♂ $2^{mm},5$-$5^{mm},17$.

$\alpha = 40$-70; $\beta = 4,5$-6; γ ♀ $= 14$-22; ♂ 70-115.

Vulva vor der Körpermitte.

D. stagnalis ist wohl die am häufigsten beobachtete Art; wird sie doch schon in den ersten faunistischen Arbeiten erwähnt. Bis jetzt wurde sie immer nur aquatil gefunden; auch unsere Funde aus dem Rhätikon sind eigentlich Süsswasserfunde, handelt es sich doch um Proben aus Sickerstellen und nassem Moos, während rein terrestrische Proben nie Exemplare dieser Art enthielten.

Wie De Man (82) beobachteten auch wir beim Männchen eine Reihe von typischen praeanalen Papillen (ca. 30). Die Cuticula ist in dieser Papillengegend schräg gestreift, worauf jedenfalls der von von Daday aufgestellte *D. striatus* zurückzuführen ist.

Schweizerische Fundorte : *a*) Genfersee, Neuenburgersee, Lac de Brêt, Lac de Joux, Vierwaldstättersee, Luganersee, Langensee, vom Littoral bis in die grössten Tiefen; Hütwilersee, Lünersee, Davosersee, Flüelaseen, St. Moritzersee, Silvaplaner- und Silversee, Oeschinensee; Ragaz, im Abzugskanal der Thermalbäder; Drusenfluh (2633^{m}); Grubenpass, Tümpel (2200^{m}); Rinnsal am Grubenpass (ca. 2200^{m}); Seehöhle (2250^{m}); Abgrundshöhle (2294^{m}); Kirchhöhle (ca. 2270^{m}); Weberlishöhle, Inneres (2016^{m}); Sickerstelle (ca. 2200^{m}). *b*) Genfersee, Neuenburgersee, Vierwaldstättersee, Forel (8, 9, 10, 11, 13), Du

Plessis (14); Vierwaldstättersee, Zschokke (23); Rhätikonseen, Zschokke (20); Seen der St. Bernhardregion, Imhof (17), Zschokke (16); Bodensee, Hofer (18); Juragewässer, Thiébaud und Favre (23); Stockhornseen, Baumann (28); Blutseen der Hochalpen, Klausener (26); Faulhornseen, Sägital-Windeggsee, Steiner (31); Luganersee, Fehlmann (32).

Geographische Verbreitung. Deutschland: Im Main bei Frankfurt, Bütschli (45); Erlangen, De Man (12); von Linstow (74); Moritzburger Grossteich, Schorler et Thallwitz (101). England: in süssem Wasser, Bastian (43). Frankreich: Schlamm der Teiche, Dujardin (69); Seine bei Meudon, De Man (82). Holland: im süssen Wasser, De Man (12). Jütland, Ditlevsen (68). Oesterreich-Ungarn: Balatonsee, von Daday (55, 56); Zellersee, Micoletzky (88); Faistenauer Hintersee, Micoletzky (88); Lunzerseen, Micoletzky (89); Attersee, Micoletzky (90). Asien, von Daday (58, 59, 61, 63). Afrika: Nil, von Daday (64). Amerika: Paraguai, von Daday (62).

19. *Dorylaimus crassus* De Man.

1884. De Man (12), p. 186, Taf. XXXII, Fig. 133.

Körperlänge: ♀ 3mm,85-4mm,5.

$\alpha = 27$; $\beta = 4{,}5$; $\gamma = 15$.

Vulva hinter der Körpermitte.

D. crassuss unterscheidet sich von der vorgehenden Art durch die grössere Dicke und die Lage der Vulva, welche hinter der Mitte der Körperlänge liegt. Gegen vorn zu ist der Körper sehr rasch und stark verjüngt, während bei *D. stagnalis* dieser Körperteil gleichmässig verschmälert ist. Die weiblichen Geschlechtsorgane dehnen sich sehr weit aus, ungefähr auf $^2/_3$ des Abstandes Vulva-Hinterende des Oesophagus und auf die halbe Entfernung von der Vulva zum After. Das Männchen dieser sehr grossen Art ist bis jetzt noch nicht gefunden worden; jedenfalls gleicht dasselbe ausserordentlich demjenigen von *D. stagnalis,* so dass die Unterscheidung jedenfalls sehr schwierig ist.

Schweizerische Fundorte: *a)* Genfersee, aus 240m

Tiefe; Vierwaldstättersee, vom Littoral; Luganersee, sublittoral. *b)* Genfersee, 40^{m}, 60^{m}, 300^{m}, STEFANSKI (38); Luganersee, FEHLMANN (32).

Geographische Verbreitung. Holland: in feuchter, vom süssen Wasser durchtränkter Erde von Wiesen und Marschgründen, seltene Art, DE MAN (12). Oesterreich-Ungarn: kleiner Balaton, VON DADAY (55, 56). Russland: bei Moskau, DE MAN (78).

20. *Dorylaimus crassoides* Jägerskiöld.

1909. JÄGERSKIÖLD (27), p. 673, Fig. 1-4.

Körperlänge: ♀ 2^{mm},8-3^{mm},68; ♂ 2^{mm},925 (JÄGERSKIÖLD.)
α = ♀ 26,2; ♂ 24,3; β = ♀ 4,27; ♂ 3,66; γ = ♀ 20; ♂ 48,42.
Vulva vor der Körpermitte.

Als Unterschiede gegenüber *D. crassus* werden von JÄGERSKIÖLD hervorgehoben, die kleinere Grösse (2^{mm},48 lange Weibchen sind noch nicht geschlechtsreif), kürzeren Schwanz beim Weibchen. Der schmälere Vorderteil des Oesophagus gleichlang wie der hintere dickere, während bei *D. crassus* ihr Verhältnis 1 : 2 ist. Die Vulva liegt vor (höchstens in der Körpermitte. Auch scheint die Ausdehnung der Geschlechtsorgane des Weibchens geringer zu sein als bei *D. crassus*.

Die Art scheint sich, ausser der grösseren Dicke, auch *D. stagnalis* stark zu nähern, zumal das Kopfende keine stark ausgeprägten Lippen besitzt. Es wäre sehr erwünscht, wenn die betreffende Art womöglich vom gleichen Fundort wieder vorläge, um ihren specifischen Wert zu untersuchen.

Schweizerische Fundorte: *b)* Brienzer- und Thunersee, 3 Weibchen und 2 Männchen aus 50-100^{m} Tiefe, JÄGERSKIÖLD (27), ZSCHOKKE (33).

21. *Dorylaimus filiformis* Bastian.

1865. BASTIAN (43), p. 107, Taf. X, Fig. 48, 49. — 1884. DE MAN (12), p. 187, Taf. XXXII, Fig. 134. — 1913. HOFMÄNNER (42), p. 644, Taf. XVI, Fig. 24.

Körperlänge: ♀ 2^{mm},75; ♂ 2^{mm},48.

$\alpha = 65\text{-}75$; $\beta =$ ♀ 7,3; ♂ 6,4; $\gamma =$ ♀ 20; ♂ 112.

Vulva ein wenig vor der Körpermitte.

Diese Art fällt durch den langgestreckten, fadenförmigen Körper auf. Das Kopfende ist abgesetzt, nackt, ohne eine Spur von Lippen und nur mit einem Kreis kleiner Papillen. Stachel zart. Oesophagus in der vorderen Hälfte sehr eng; auf der Mitte geht er plötzlich in den erweiterten Teil über.

Die weiblichen Geschlechtsorgane sind paarig symetrisch, mit verhältnismässig kurzen Ovarien. Vulva wenig vor der Körpermitte gelegen. Spicula des von Hofmänner (42) gefundenen Männchen ♂ plump, schwach gebogen, mit zwei kleinen, spitzigen accessorischen Stücken. Fünfzehn praeanale mediane Papillen. Vor dem After zeigt die sonst glatte Cuticula beim Männchen eine schräge Streifung, wie wir sie beim *D. macrolaimus* beobachten können.

Schwanz des Weibchens allmählich zugespizt, mit fadenförmigem Ende. Beim Männchen ist derselbe kurz, abgerundet, mit nach der Bauchseite zu etwas gebogenem Ende.

Schweizerische Fundorte: *a)* Genfersee, auf Phragmites des Littorals vor Villeneuve; Neuenburgersee, Littoral; Lac de Brêt. *b)* St. Bernhardsgebiet, Imhof (17), syn. *D. polyblastus;* Rhätikonseen, Zschokke (20); Stockhornseen, Baumann (28); Faulhornseen, Bachalpsee, Steiner (31); Genf, in der Rhone und in Moosen, Stefanski (38).

Geographische Verbreitung. England: auf Wasserpflanzen, Bastian (43). Holland: im süssen Wasser, De Man (12). Oesterreich-Ungarn: Balatonsee, von Daday (55, 56). Asien, von Daday (63). Afrika, von Daday (64). Neu Guinea, von Daday (57).

22. *Dorylaimus longicaudatus* Bütschli.

1874. Bütschli (46), p. 20. — 1876. De Man (75), p. 32, Taf. V und VI, Fig. 12 *a-f.* — 1884. Idem (12), p. 189, Taf. XXXIII, Fig. 136.

Körperlänge: ♀ $2^{mm},03\text{-}2^{mm},25$ (♂ $2^{mm},8$ nach De Man).

$\alpha = 28\text{-}29$; $\beta = 5\text{-}5,5$; $\gamma =$ ♀ 6,2-6,4 (♂ 12-15).

Vulva vor der Körpermitte.

Auffallend ist an dieser Art der ausserordentlich lange und haarfein auslaufende Schwanz des Weibchens, welcher auch den Artnamen veranlasst hat. Die vorliegenden Exemplare sind etwas kleiner als die De Man'schen (♀ 3mm,6). Die Grössenverhältnisse, wie auch die übrige Beschreibung stimmen vollkommen überein. Bis jetzt sind uns noch keine Männchen, welche einen kurzen, gerundeten Schwanz besitzen, vorgekommen.

Schweizerische Fundorte: *a)* Genfersee, im Lagunenteich der Pierrettes bei Vidy; Lac de Brêt.

Geographische Verbreitung. Deutschland: in feuchter Erde, Bütschli (45); Erlangen, Weimar, De Man (12). Holland: in feuchter Erde, in feinem Humus, De Man (12). Jütland: auf Wasserpflanzen und im Schlamm einiger Seen, Ditlevsen (68). Oesterreich-Ungarn: Laibach, De Man (12); Unterdrauburg (Drau), Micoletzky (90).

23. *Dorylaimus hofmänneri* n. sp. (Menzel).

10 Weibchen und 10 Männchen.

Körperlänge: ♀ 1mm,4-1mm,6; ♂ 1mm,2-1mm,52.

α = ♀ 31-36; ♂ 30-35; β = ♀ 4-5; ♂ 4; γ = ♀ 5-6; ♂ 45-54.

Vulva etwas vor der Körpermitte.

Körper schlank, nach vorn und hinten (bis zum After) wenig sich verjüngend. Kopf kaum abgesetzt, mit schwachen Lippen und Papillen. Stachel kräftig, kurz. Oesophagus vorn eng, in seiner Mitte plötzlich in den erweiterten Teil übergehend.

Weibliche Geschlechtsöffnung stets etwas vor der Körpermitte. Schwanz beim Weibchen sehr lang, kurz nach dem After sich verschmälernd, um dann allmählich fadenförmig auszulaufen. Schwanz beim Männchen abgerundet, kurz, etwas gegen die Bauchseite gekrümmt, der ventrale Rand schwach konkav. Spicula mässig schlank, mit centralem Verdickungsstreifen. Ausser der Analpapille eine mediane Reihe von 12-16 unmittelbar aneinandergrenzenden Papillen.

Die Art unterscheidet sich von dem nahe verwandten *D. bastiani* durch die Masse, die Lage der Vulva und die grosse Länge des weiblichen Schwanzes, welcher sonst dem von *D. bastiani* sehr gleicht. Das Weibchen zeigt grosse Aehnlichkeit mit dem Weibchen von *D. brigdamensis,* doch erreicht jenes eine bedeutende Grösse und Schlankheit. Bei *D. tenuicaudatus,* der einige Aehnlichkeit mit dieser Art zeigt, hat unter anderem der Oesophagus eine andere Gestalt, die Vulva liegt hinter der Körpermitte und auch die Gestalt des Schwanzes weist eine Verschiedenheit auf, indem er bald nach dem After plötzlich in den fadenförmigen Teil übergeht. Auch mit der Daday'schen Varietät *longicaudatus* von *D. bastiani,* die sich auf ein einziges Exemplar gründet, glauben wir diese Art nicht identifizieren zu können, da dort γ immer noch 9-10 beträgt, wie übrigens auch beim Typus.

Schweizerische Fundorte: *a)* Sulzfluhplateau (2600-2700^{m}); Grubenpass (2200^{m}); Weberlishöhle, Sickerstelle (ca. 2000^{m}); Vierecker (2450^{m}); Lago Tremorgio, am Ufer in Moos (1828^{m}).

Geographische Verbreitung. Oesterreich: Fellhorn, in Felshöhle (ca. 1500^{m}), Menzel (siehe Nachtrag).

24. *Dorylaimus tenuicaudatus* Bastian.

1865. Bastian (43), p. 107, Taf. IX, Fig. 43, 44.

Körperlänge: ♀ 1^{mm},814 (nach Bastian).

$\alpha = 25$; $\beta = 7$; $\gamma = 7$.

Vulva hinter der Körpermitte.

Diese Bastian'sche Art ist leider immer noch ungenügend beschrieben, was wohl mit ihrer Seltenheit zusammenhängt. Auch wurde dieselbe von uns in der Schweiz nicht wiedergefunden. Die einzige Angabe über ihr Vorkommen entnehmen wir Fuhrmann (19).

Schweizerische Fundorte: *b)* Sümpfe von Piora, Südabhang des Gotthardtmassifs, Fuhrmann (19).

Geographische Verbreitung. England: im sandigen Schlamm eines Teiches bei Tunbridge Wells, Bastian (43).

25. *Dorylaimus macrolaimus* De Man.

1884. De Man (12), p. 191, Taf. XXXIII, Fig. 138. — 1907. Idem (82), p. 28. — 1911. Ditlevsen (68), p. 249, Taf. IV, Fig. 38, Taf. V, Fig. 41, 44, 45, 47, 48.

Körperlänge : ♀ $2^{mm},5$-$5^{mm},3$; ♂ $3^{mm},7$-$5^{mm},1$.

$\alpha = 35$-50; $\beta = 4$-5; $\gamma =$ ♀ 12-13; ♂ 8,5-10.

Vulva in oder vor der Körpermitte.

Seit 1907 (De Man, *l. c.*) ist diese sehr leicht zu erkennende Art an verschiedenen Orten wiedergefunden worden; sie scheint namentlich auch in den Seen immer vorzukommen und kann daher wohl nicht mehr als selten betrachtet werden.

In der Körperlänge variieren die Tiere sehr stark. Im allgemeinen kann man selten nur $2^{mm},2$ lange, geschlechtsreife Tiere beobachten.

Schweizerische Fundorte : *a)* Genfersee, im sumpfigen Littoral; Neuenburgersee, im Littoral; Vierwaldstättersee, Littoral; Lac de Brêt; Lac de Joux; Hütwilersee; Lago Tremorgio, am Ufer.

Geographische Verbreitung. Frankreich : Seine, im Schlamm, De Man (82). Holland : in feuchter, von süssem Wasser getränkter Erde, De Man (12). Jütland : in Sümpfen, auf Wasserpflanzen, Ditlevsen (68). Oesterreich-Ungarn : Balatonsee (var. *balatonicus*), von Daday (55,56); Karst bei Triest, Menzel (36); Zellersee, Micoletzky (88); Lunzerseen, Micoletzky (89); Attersee und Erlaufsee, Micoletzky (90). Afrika, von Daday (64).

26. *Dorylaimus flavomaculatus* von Linstow.

1876. Von Linstow (74), p. 6, Taf. I, Fig. 13. — 1913. Hofmänner (42), p. 643, Taf. XVI, Fig. 16-17. — 1913. Micoletzky (89), p. 12.

(Taf. 6. Fig. 18 *a-d.*)

Körperlänge : ♀ $1^{mm},65$-$2^{mm},19$; ♂ $1^{mm},4$-$1^{mm},86$.

$\alpha = 50$-60; $\beta = 5$-6; $\gamma =$ ♀ 10-16; ♂ 74-77 (mittlerer Wert 75).

Vulva etwas vor der Körpermitte.

Der Name rührt von den vier eigentümlichen orang-gelben Flecken in der Kopfgegend her, wodurch einem diese Art sofort auffällt. Dieselbe war seit von Linstow nicht mehr gefunden worden, bis Hofmänner (35, 42) sie für den Genfersee nachwies. Das Männchen aber blieb noch immer unbekannt. Micoletzky (89) fand dann auch das Männchen, welches uns inzwischen auch in mehreren Exemplaren vorkam. Da wir die Beschreibung des Weibchens in der Genferseearbeit von Hofmänner (42) finden, so wollen wir hier nur das Männchen näher in Betracht ziehen.

Kopfgegend und die gelben Flecken sind dieselben wie beim Weibchen. Hingegen sind die Schwanzenden der beiden Geschlechter verschieden gestaltet. Das Weibchen besizt den typischen fadenförmig auslaufenden Schwanz der der Gruppe langschwänziger *Dorylaimus* angehörigen Arten. Beim Männchen ist derselbe kurz, dorsal abgebogen, mit gerundetem Ende. Hinter dem After befindet sich eine ventrale Einbuchtung, welche bald stärker bald schwächer zu Tage tritt. Spicula plump, mit kräftigem proximalem Kopf und deutlichem centralem Verdickungsstreifen. Accessorische Stücke fehlen. Praeanale Papillen zählten wir 13-14, in regelmässigen Abständen; die hinterste ungefähr 1 ½ Schwanzlängen vor der Afteröffnung gelegen. Hoden paarig, je ein Ast nach vorn und hinten ausgestreckt; Vereinigungspunkt der beiden Vasa deferentia ungefähr in der Körpermitte.

Micoletzky, welcher sehr zahlreiche Exemplare zur Verfügung hatte, fand für γ einen Mittelwert von 75,8 (aus 55-108) und für die Papillenzahl 14 (13-18), also ziemlich die von uns beobachteten Werte und Zahlen.

Schweizerische Fundorte: *a)* Genfersee, im Littoral; Vierwaldstättersee, Littoral; Lac de Joux; Davosersee; Silvaplaner- und Silsersee.

Geographische Verbreitung. Deutschland: Ratzeburgsee, von Linstow (74). Oesterreich: Lunzerseen, Micoletzyk (89); Erlaufsee, Faistenauer Hintersee, Micoletzky (90).

Genus *Criconema* n. g. (Hofmänner und Menzel).

In Süsswasser- und Pflanzenpolstern des festen Landes lebende, kleine freilebende Nematoden. Körpergestalt plump. Cuticula äusserst derb geringelt; die einzelnen Ringel können glatt oder nach hinten in zapfenartige Fortsätze ausgezackt sein, die ringsum verlaufen oder nur in einzelnen Längsreihen angeordnet sind. Kopfende kaum abgesetzt, mit eigentümlichen Verdickungen. Mund mit langem, fein auslaufendem Stachel, der hinten geknöpft sein kann oder nicht. Oesophagus (undeutlich) nach hinten anschwellend. Weibliche Geschlechtsorgane paarig (?).

1. *Criconema guernei* (Certes).

Syn. *Eubostrichus guerni* Certes (48).

(Taf. 6. Fig. 19.)

Diese Art wurde von Certes (48) zuerst in Feuerland entdeckt und beschrieben. Seither fand sie Richters (96) in Rasen auf Kerguelen und Heard-Island und Murray soll sie nach schriftlicher Mitteilung in Schottland beobachtet haben. Die Beschreibung von Certes ist ziemlich kurz und lautet: « ... Est caractérisée par les ornements de la cuticule, qui la rapprochent des *Eubostrichus* décrits par M. Greeff, et par le dard dont la bouche est armée. Ce dard est porté sur une longue tige protractile. Le tégument est formé d'anneaux symétriques présentant des angles rentrants et sortants, armés d'épines de manière à former le long du corps six rangées parallèles. La longueur paraît être au maximum de $0^{mm},4$; la largeur varie de $0^{mm},02$ à $0^{mm},4$ et même à $0^{mm},1$, suivant la taille et l'état de contraction des individus examinés. »

Nach dieser Schilderung und den Abbildungen von Certes schienen uns die vorliegenden, aus Sphagnumpolstern im Jura bei Basel stammenden Exemplare mit der feuerländischen Art

übereinzustimmen; drei Microphotographien von Individuen aus Kerguelen und Head-Island, die uns Prof. RICHTERS gütigst überliess, bestärkten uns in unserer Annahme. Leider steht uns kein Vergleichsmaterial zur Verfügung; die betreffenden Präparate befinden sich alle bei Prof. JÄGERSKIÖLD, welcher die Nematoden der Deutschen Südpolarexpedition bearbeitet.

Der Hauptunterschied zwischen unsern und den CERTES'-schen Exemplaren liegt in der Anordnung der Cuticularbildungen. CERTES beschreibt 6 parallele Reihen von Stacheln längs des Körpers, während wir bei jedem Ring (es sind deren ca. 60-70) eine continuierliche Stachelreihe ringsum beobachteten, ausser bei einem Individuum, das in Häutung begriffen war, wo die abzustreifende Haut auch einige parallele Längsreihen von Stacheln aufwies. (Es sei auch an die Gattung *Rictularia* erinnert, wo solche Gebilde vorkommen, wie auch bei anderen parasitischen Nematoden eine sehr deutliche Ringelung auftritt, bei gewissen *Oxyuris*-Arten z. B.). Demnach könnte es sich bei CERTES um noch nicht ausgewachsene Tiere handeln, was auch mit der Körperlänge übereinstimmte; nach CERTES wird *Eubostrichus guerni* im Maximum $0^{mm},4$ lang; RICHTERS mass 464 μ bei einer Länge des Stilets von 75 μ; unsere Exemplare sind bis 600μ lang; der Stachel misst in diesem Fall 90-100 μ. Ausser Darm und After konnten wir nichts deutliches wahrnehmen; die Geschlechtsorgane scheinen bei den Schweizer Exemplaren ebenfalls noch nicht völlig entwickelt zu sein. Nur einmal sahen wir bei einem der 12 Exemplare schwache Krümmungen des Körpers, sonst lagen die Tiere immer regungslos da, auch nachdem sie mehrere Tage in Wasser gelegen hatten.

Schweizerische Fundorte: *a)* In Sphagnum vom Bölchen im Jura bei Basel (960^{m}) (gesammelt von Dr. HEINIS).

Systematische Stellung. Schon A. CERTES bemerkte, dass es sich bei *Eubostrichus guerni* nur um einen provisorischen Namen handle und dass für diese Art wie für den gleichzeitig gefundenen *Dorylaimus giardi* wohl eine neue Gattung aufgestellt werden müsse. Dies veranlasste uns, nun diese

neue Gattung ins Leben zu rufen, was auch ohnehin nötig gewesen wäre, denn mit *Eubostrichus* hat die von CERTES gefundene Art sicher nichts oder nur sehr wenig gemeinsam; man braucht bloss die betreffenden GREEF'schen *Eubostrichus* anzusehen. Ebenso wenig scheint uns die Art zur Gattung *Trichoderma* Greef[1] gestellt werden zu dürfen, wie dies JÄGERSKIÖLD (p. 272) eventuell vorschlagen möchte. Es handelt sich eben wie seinerzeit bei der Entdeckung der merkwürdigen *Bunonema* um eine neue Gattung, deren Arten sich hauptsächlich durch eine so auffallende Ringelung der Cuticula auszeichnen, dass man im Moment nicht an einen Nematoden denkt; und doch sind wieder typische Nematoden-Merkmale vorhanden, wie z. Beispiel der Stachel, die es vollkommen rechtfertigen, wenn man das Tier trotz seiner aberranten äusseren Gestalt zu den eigentlichen Nematoden zählt.

Die neue Gattung wäre am ehesten etwa in die Nähe von *Dorylaimus* und *Tylenchus* zu bringen, welche beide einen Stachel besitzen, der bei *Tylenchus* meist geknöpft ist; auch trifft man *Tylenchus*-Arten, die eine recht deutliche Ringelung der Cuticula aufweisen, immerhin nicht in dem Masse wie dies bei *Criconema* der Fall ist.

2. *Criconema morgense* n. sp. (Hofmänner).

(Taf. 6. Fig. 20.)

Diese zweite Art der neuen Gattung *Criconema* unterscheidet sich von der ersten durch die glatten, ungezackten Ringel der Cuticula und durch den am Hinterende deutlich geknöpften Stachel. Die Körperlängen sind fast gleich gross wie bei der vorigen Art; wir massen 550-590 μ und Dicken von 50-55 μ. Der Stachel misst nahezu $^1/_7$ der Gesamtlänge, also demjenigen der Gattung entsprechend. Derselbe ist sehr stark, vorn spitz

[1] R. GREEF, 1869. *Untersuchungen über einige merkwürdige Formen des Arthropoden- und Wurm-Typus.* Arch. f. Naturg., Jahrg. 35, Bd. 1, p. 71 ff., Taf. IV-VII.

auslaufend und hinten mit deutlichen Knöpfen verdickt; meist ist der Stachel gerade gestreckt, oder ganz wenig gekrümmt, und wie wir konstatieren konnten, protractil, wie CERTES schon berichtet von den durch ihn untersuchten Tiere. Die Cuticula ist derb geringelt. Die Ringel sind aber glatt und ohne jegliche Ornamentierung; wir zählten deren ungefähr 110 auf die ganze Körperlänge; am Schwanzende erwecken sie den Eindruck als wären sie teleskopartig in einander geschoben, was deutlich genug sagt, wie derb die Ringelung ist.

Das Kopfende ist nicht abgesetzt, trägt aber einen kleinen lippenartigen Aufsatz, welcher je nach der Lage des Stachels deutlicher oder weniger deutlich sichtbar ist. Der Oesophagus scheint kaum länger zu sein als der Stachel. Am Hinterende des Stachels ist derselbe zu einer Art Bulbus mit radiären Fibern erweitert. Einen deutlichen Uebergang in den von stark lichtbrechenden Körnern erfüllten Darm liess sich nicht beobachten. Die Afteröffnung liegt ganz wenig vor der Schwanzspitze ($\gamma = 19{,}8$).

Die weiblichen Geschlechtsorgane konnten bei einem Exemplare beobachtet werden. Dieselben bestanden aus einer langgestreckten Röhre (Uterus ?), welche 12 ziemlich stark entwickelte Eier enthielt; hingegen war es trotz aller Versuche unmöglich, eine Geschlechtsöffnung zu finden, die uns zugleich Aufschluss gegeben hätte, ob die Geschlechtsorgane paarigsymetrisch oder einseitig angelegt sind.

Die allgemeine systematische Stellung dieser eigentümlichen Nematoden wurde schon bei der ersten Art eingehend erörtert. So verschieden auch die beiden Arten äusserlich aussehen, so besteht dennoch kein Zweifel, dass dieselben in die gleiche Gattung gehören, wie wir sie vereinigt haben. Um über die wirkliche Stellung in der Systematik und auch über den innern Bau sich ein klares Bild machen zu können, braucht es noch neue Funde. Die Art ist höchst selten und die Exemplare finden sich nur vereinzelt.

Schweizerische Fundorte: *a)* Genfersee, bei Morges, aus feuchtem Sand an der Mündung der Morges (2 Exemplare);

aus Moos oberhalb Blonay s/Vevey (Material von Frl. MONTET, Vevey); Vierwaldstättersee, bei Brunnen, östlich vom Föhnhafen aus 5-10^{m} Tiefe.

IV. Faunistik.

Die Verbreitung der freilebenden Nematoden ist, wie aus der Beschreibung der einzelnen Arten hervorgeht, eine sehr allgemeine, man darf ruhig sagen an keine eigentlichen Grenzen gebundene. Gerade deshalb fällt es schwer, von denselben eine faunistische Uebersicht zu geben. Um aber dennoch einige Eigentümlichkeiten der Verbreitung und der Lebensweise, sei es der Süsswasser-, sei es der Erdnematoden hervorzuheben, werden wir dies in zwei kurzen Abschnitten näher ausführen.

Bei der Durchsicht unseres Fundortverzeichnisses wird auffallen, dass vom schweizerischen Mittellande keine Angaben vorliegen. Dies hat seinen Grund darin, dass wir von den in Angriff genommenen Gebieten voll und ganz in Anspruch genommen wurden. Vergleichen wir aber die Liste der von uns im Laufe unserer Untersuchungen gefundenen Arten mit denjenigen tiefergelegener Länder von Europa (Holland, Frankreich, Deutschland, Jütland, Ungarn), so dürfen wir den Schluss ziehen, dass auch in dem von uns vorderhand unberücksichtigten Gebiete des Mittellandes die Zusammensetzung der Nematodenfauna kaum wesentliche Verschiedenheiten aufweisen wird, gegenüber der von uns für die Alpen und die subalpinen Seen festgestellten.

Im Artenverzeichnis geben wir bei jeder Art an, ob «aquatil» oder «terrestrisch» gefunden, was eine ungefähre Scheidung in Süsswasser- respektive Erdnematoden erlaubt, aber wie schon weiter oben betont wurde, ohne jegliche Gewähr. Die für die Schweiz und die Wissenschaft neuen Arten werden noch besonders aufgeführt im Anschlusse an die Gesammtfundliste.

Verzeichnis der in der Schweiz gefundenen freilebenden Nematoden.

	GATTUNG	ART	AUTOR	Aquatil	Terrestrisch
1.	*Alaimus*	*primitivus*	De Man	+	+
2.	»	*dolichurus*	De Man	+	
3.	*Bastiania*	*gracilis*	De Man	+	+
4.	*Aphanolaimus*	*attentus* *	De Man	+	
5.	»	*aquaticus*	v. Daday	+	
6.	*Monohystera*	*paludicola*	De Man	+	
7.	»	*de mani* n. sp.	Hofmr. u. Menz.	+	
8.	»	*dispar*	Bastian	+	+
9.	»	*vulgaris*	De Man	+	
10.	»	*filiformis*	Bastian	+	+
11.	»	*similis*	Bütschli	+	
12.	»	*villosa*	Bütschli		+
13.	»	*macrura*	De Man	+	
14.	»	*dubia*	Bütschli	+	
15.	»	*simplex**	De Man	+	
16.	»	*bulbifera**	De Man		+
17.	*Tripyla*	*papillata*	Bütschli	+	+
18.	»	*setifera*	Bütschli		+
19.	»	*filicaudata*	De Man	+	
20.	»	*arenicola* *	De Man		+
21.	»	*intermedia* *	Bütschli	+	
22.	*Microlaimus*	*menzeli* n. sp.	Hofmänner	+	
23.	*Cyatholaimus*	*terricola*	De Man	+	+
24.	»	*ruricola*	De Man	+	
25.	»	*tenax*	De Man	+	+
26.	*Chromadora*	*bioculata*	M. Schultze	+	
27.	*Ethmolaimus*	*foreli*	Hofmänner	+	
28.	»	*lemani*	Hofmänner	+	
29.	»	*revaliensis*	Schneider	+	
30.	*Mononchus*	*macrostoma*	Bastian	+	
31.	»	*tunbridgensis*	Bastian	+	
32.	»	*truncatus*	Bastian	+	
33.	»	*papillatus*	Bastian	+	+
34.	»	*brachyuris*	Bütschli	+	
35.	»	*tridentatus*	De Man	+	+
36.	»	*dolichurus*	Ditlevsen		+
37.	»	*zschokkei*	Menzel	+	+
38.	*Ironus*	*ignavus*	Bastian	+	
39.	»	*longicaudatus*	De Man	+	
40.	*Trilobus*	*gracilis*	Bastian	+	
41.	»	*pellucidus*	Bastian	+	
42.	»	*helveticus* n. sp.	Hofmänner	+	
43.	*Aulolaimus*	*oxycephalus*	De Man	+	
44.	*Prismatolaimus*	*dolichurus*	De Man	+	
45.	»	*intermedius*	Bütschli	+	
46.	*Cylindrolaimus*	*communis*	De Man	+	+
47.	»	*lacustris*	Hofmänner	+	
48.	»	*brachystoma* n. sp.	Hofmänner	+	
49.	*Diplogaster*	*rivalis*	Leydig	+	
50.	»	*armatus*	Hofmänner	+	
51.	*Bathylaimus*	*mirabilis* n. sp.	Hofmänner	+	
52.	*Cephalobus*	*filiformis*	De Man	+	
53.	»	*nanus*	De Man		+

* Die mit * bezeichneten Arten sind von früheren Autoren übernommen und von uns nicht wieder gefunden worden.

	GATTUNG	ART	AUTOR	Aquatil	Terrestrisch
54.	*Cephalobus*	*vexilliger*	De Man		+
55.	»	*bütschlii*	De Man		+
56.	*Teratocephalus*	*terrestris*	(Btli.) De Man		+
57.	»	*crassidens* *	De Man		+
58.	*Plectus*	*pedunculatus*	Hofmänner	+	
59.	»	*granulosus*	Bastian	+	
60.	»	*cirratus*	Bastian	+	+
61.	»	*tenuis*	Bastian	+	
62.	»	*palustris*	De Man	+	
63.	»	*parvus* *	Bastian	+	
64.	»	*blanci* n. sp.	Hofmänner	+	
65.	»	*parietinus*	Bastian		+
66.	»	*rhizophilus*	De Man		+
67.	»	*geophilus*	De Man		+
68.	»	*communis*	Bütschli	+	+
69.	»	*otophorus*	De Man		+
70.	»	*auriculatus* *	De Man		+
71.	*Bunonema*	*reticulatum*	Richters		+
72.	»	*richtersi* *	Jägerskiöld		+
73.	*Rhabditis*	*brevispina*	Claus	+	
74.	»	*monohystera*	Bütschli		+
75.	*Rhabdolaimus*	*aquaticus*	De Man	+	
76.	»	*terrestris*	De Man		+
77.	*Odontolaimus*	*chlorurus* *	De Man		+
78.	*Aphelenchus*	*litoralis* n. sp.	Hofmänner	+	
79.	*Tylenchus*	*dubius*	Bütschli		+
80.	»	*filiformis*	Bütschli		+
81.	»	*intermedius*	De Man	+	
82.	*Criconema* n. g.	*morgense* n. sp.	Hofmänner	+	
83.	»	*guernei*	Certes		+
84.	*Dorylaimus*	*elongatus*	De Man		+
85.	»	*obtusicaudatus*	Bastian	+	
86.	»	*macrodorus*	De Man		+
87.	»	*intermedius*	De Man	+	
88.	»	*intermedius* v. *alpestris*. n. v.	Menzel		+
89.	»	*alticola* n. sp.	Menzel		+
90.	»	*bathybius* *	v. Daday	+	
91.	»	*gracilis*	De Man		+
92.	»	*leuckarti*	Bütschli	+	+
93.	»	*carteri* (Typus)	Bastian	+	+
94.	»	*carteri* (Varietät)	(Bast.) De Man	+	
95.	»	*similis*	De Man		+
96.	»	*acuticauda*	De Man		+
97.	»	*zschokkei* *	v. Daday	+	
98.	»	*lugdunensis*	De Man		+
99.	»	*agilis*	De Man	+	
100.	»	*attenuatus*	De Man	+	
101.	»	*bastiani*	Bütschli	+	+
102.	»	*stagnalis*	Dujardin	+	+
103.	»	*crassus*	De Man	+	
104.	»	*crassoides* *	Jägerskiöld	+	
105.	»	*filiformis*	Bastian	+	
106.	»	*longicaudatus*	Bütschli	+	
107.	»	*hofmänneri* n. sp.	Menzel		+
108.	»	*macrolaimus*	De Man	+	+
109.	»	*flavomaculatus*	v. Linstow	+	
110.	»	*tenuicaudatus*	Bastian.	+	

Verzeichnis der für die Schweiz neuen Arten freilebender Nematoden.

1. *Monohystera villosa* Bütschli.
2. » *macrura* De Man.
3. » *de mani* n. sp.
4. *Tripyla setifera* Bütschli.
5. *Microlaimus menzeli* n. sp.
6. *Cyatholaimus ruricola* De Man.
7. *Mononchus tunbridgensis* Bastian.
8. *Ironus longicaudatus* De Man.
9. *Trilobus helveticus* n. sp.
10. *Aulolaimus oxycephalus* De Man.
11. *Cylindrolaimus brachystoma* n. sp.
12. *Bathylaimus mirabilis* n. sp.
13. *Plectus blanci* n. sp.
14. » *parietinus* Bastian.
15. » *rhizophilus* De Man.
16. » *geophilus* De Man.
17. » *auriculatus* De Man.
18. *Rhabditis monohystera* Bütschli.
19. *Rhabdolaimus terrestris* De Man.
20. *Tylenchus dubius* Bütschli.
21. » *filiformis* Bütschli.
22. *Criconema guernei* Certes (syn. *Eubostrichus guerni* Certes).
23. » *morgense* n. sp. (Hofmänner).
24. *Dorylaimus elongatus* De Man.
25. » *intermedius* var. *alpestris* nov. var.
26. » *alticola* n. sp.
27. » *gracilis* De Man.
28. » *leuckarti* Bütschli.
29. » *similis* De Man.
30. » *acuticauda* De Man.
31. » *attenuatus* De Man.
32. » *hofmänneri* n. sp.

Davon sind für die Wissenschaft neu :

1. *Monohystera de mani* n. sp.
2. *Microlaimus menzeli* n. sp.
3. *Trilobus helveticus* n. sp.
4. *Cylindrolaimus brachystoma* n. sp.
5. *Bathylaimus mirabilis* n. sp.
6. *Plectus blanci* n. sp.
7. *Criconema morgense* n. g. n. sp.
8. *Dorylaimus intermedius* var. *alpestris* nov. var.
9. » *alticola* n. sp.
10. » *hofmänneri* n. sp.

Die freilebenden Nematoden der Seen der Schweiz.

Die nachfolgende Uebersicht der Verbreitung in den schweizerischen Seen zeigt, dass dieselben, seien es subalpine Tiefseen oder hochgelegene Gebirgsseen, eine interessante und an Formen reiche Fauna freilebender Nematoden aufweisen. Wurde von Hofmänner vorerst nur der Genfersee in Betracht gezogen, so geschah es um einen abgeschlossenen Lebensbezirk auf Nematoden gründlich zu erforschen, um auf diese Weise einen Ausgangspunkt für weitere Studien zu schaffen. Für die vorliegende Arbeit wurden die Untersuchungen auf andere subalpine Seen nördlich und südlich der Alpen, sowie auch auf die alpinen Hochseen ausgedehnt, um dadurch ein sehr wertvolles Vergleichsmaterial zu sammeln. Es liegt ja auf der Hand, dass die Nematoden erst vom Momente an, da deren Verbreitung auf weite zusammenhängende Gebiete, wie z. B. Europa, festgestellt sein wird, für zoogeographische Zwecke verwendet werden können.

Dank den Anregungen der zahlreichen Arbeiten Zschokkes wurden die Hochgebirgsseen ziemlich gut erforscht[1], während

[1] Die Grosszahl der bisher erwähnten freilebenden Nematoden stammt aus Hochseen.

für die grossen Seen unseres Landes so ziemlich nichts geschah. Die Arbeit von HOFMÄNNER über die Nematoden des Genfersees und die nun vorliegenden Resultate, die die erstern sehr gut ergänzen, zeigen, dass ein beachtenswerter Teil unserer Seenfauna übersehen wurde.

Die Seen, mit ihrem schlammigen, immer feuchten Grunde, bieten in der Tat alle nur möglichen günstigen Bedingungen zur Entwicklung einer reichen Nematodenfauna, deren Dasein so eng mit der Feuchtigkeit in Zusammenhang steht; wohl halten die Nematoden das Austrocknen aus, wofür ja die terrestrischen Arten den schönsten Beweis liefern; zum aktiven Leben aber bedürfen sie der Feuchtigkeit. Nahrungsmangel tritt für diese genügsamen Glieder der Grundfauna wohl selten ein. Im Littoral findet sich fast immer Vegetation, während die Tiefe einen organischen Filz tierischer und pflanzlicher Ueberreste zur Weide bietet.

Eine strengzunehmende Trennung in littorale und profunde Arten lässt sich kaum durchführen. Es gibt Arten, deren Verbreitungsbezirk sich auf das Littoral und das Sublittoral beschränkt; sehr häufig aber begegnet man vereinzelten Vertretern dieser Gruppe in Tiefen von 80-100^{m}. Ebensowenig können wir von eigentlichen profunden Arten sprechen, denn bis jetzt handelte es sich eher nur um isolierte Fälle, die FOREL wohl als « erratisch » bezeichnet hätte. Mit Ausnahme von *Dorylaimus carteri* Bastian, dessen Varietät mehr den Littoral und der Typus mehr die Tiefe bewohnt, konnten keine anderen analogen Befunde ermittelt werden. Die in der Tiefe vorkommenden Arten sind meist notorische Ubiquisten und Kosmopoliten, wie *Trilobus gracilis* Bastian, *Trilobus pellucidus* Bastian, *Ironus ignavus* Bastian und *Dorylaimus stagnalis* Dujardin.

Versuchen wir dennoch einen Vergleich zwischen Littoral und Tiefe, so ist es auffallend, wie das Littoral ungleich mehr Arten beherbergt als die profunde Region, was wohl von verschiedenen Faktoren, wie Vegetation usw. abhängig sein mag. Ist die Artenzahl der Tiefe verhältnismässig klein, so kann

man nicht dasselbe auch von der Individuenzahl behaupten. Mehrere Arten, so z. B. *Ironus ignavus* Bastian, treten sehr oft in gewaltiggrossen Zahlen auf, so dass die freilebenden Nematoden an Zahl oft bis $^{9}/_{10}$ der Gesammtfauna ausmachen. Als am häufigsten vorkommend im Süsswasser sind zu nennen: *Trilobus gracilis* Bastian, *Ironus ignavus* Bastian und *Dorylaimus stagnalis* Dujardin. *Ironus ignavus* Bastian scheint zudem in grösseren Tiefen die individuenreichste Art zu sein, so dass dieselbe vorzugsweise Tiefenbewohner ist. (Vergleiche auch Hofsten 34).

Fassen wir nun noch die Verbreitung im Littoral näher ins Auge. Zahlreiche Beobachtungen haben ergeben, dass Littoralabschnitte mit reicher Vegetation, geschützten Buchten mit schlammigem Grunde von ungleich mehr Arten bewohnt werden als Stellen mit sandigem, vegetationsarmem Grunde (wo zudem gewöhnlich auch der Wellenschlag seine volle rollende Wirkung hat), in welchem die zarten Tiere einem sicheren Untergang geweiht sind; auch vor Bachmündungen ist die Nematodenfauna sehr spärlich vertreten. Vegetation, schlammiger Grund und verhältnismässig ruhiges Wasser sind also besonders günstige Faktoren. Ferner konnte ein Unterschied konstatiert werden in der Bevorzugung von der oder dieser Pflanzenart; so finden sich z. B. auf den drehrunden, wenig Halt bietenden Stengeln der Binsen höchst seltene Exemplare, während wir auf Phragmites, besonders in den Schutz bietenden Blattscheiden, oft ganze Kolonien entdecken können. Hofmänner (42 und Micoletzky 91) haben schon auf diesen Umstand hingewiesen.

Vergleichen wir die Nematodenfaunen der verschiedenen Seen miteinander, vorausgesetzt, dass dieselben gleich gründlich erforscht wurden, wie dies der Fall ist für den Genfersee, Neuenburgersee, Vierwaldstättersee, Luganer- und Langensee und den Lac de Joux, sowie die verschiedenen Alpenseen (siehe auch die am Schlusse dieses Abschnittes angebrachte tabellarische Uebersicht), so fällt auf, dass eine grosse Anzahl von Arten in allen Gewässern vertreten ist, während von

anderen erst vereinzelte Funde vorliegen. Im Grossen und Ganzen darf man sagen, dass die Nematodenfaunen der verschiedenen Seen sehr ähnlich sind, ganz besonders, wenn wir von einigen wenigen Ausnahmen absehen. Weitere Untersuchungen werden unsere vorläufig abgeschlossenen Erhebungen ergänzen und bestätigen, so dass es voraussichtlich in einigen Jahren möglich sein wird, von den freilebenden Nematoden eine vollständige faunistische Uebersicht zu geben.

Die Herkunft der Seenematoden wurde bereits 1885 von Du Plessis (14) erörtert. Im Grunde wissen wir auch heute noch nicht mehr über diesen Punkt. Im See gefundene Arten bevölkern in der Mehrzahl auch die feuchte Erde, Tümpel, Sümpfe, Gräben der Umgebung desselben. Eine Verschleppung in den See durch seine Zuflüsse, durch Erdrutschungen, Staubwolken, auch Wasservögel ist daher höchst wahrscheinlich. Der ausgesprochene kosmopolitische Charakter dieser Lebewesen erschwert naturgemäss die Lösung dieses Problems. Die Frage, ob zuerst Land- oder Wassernematoden auftraten, scheint sich zu Gunsten der letzteren Annahme zu beantworten. Hier möge noch kurz der Verbreitung von *Monohystera dubia* Bütschli, weil für die Zoogeographie interessant, Erwägung getan werden. Zuerst im süssen Wasser des Main entdeckt, wurde dieselbe, als *M. setosa,* später auch im brackischen Wasser und im Meere wiedergefunden. Aus neuerer Zeit liegen Funde aus verschiedenen Ländern Europas (Estland, Ungarn, Schweiz) vor. Es überraschte, diese marine Art auch im süssen Wasser unserer subalpinen Seen zu entdecken. Zuerst nur nördlich der Alpen beobachtet, waren wir gespannt, ob dieselbe auch in den südlich der Alpen gelegenen Seen sich wiederfinde. Sie findet sich auch dort, und es wäre interessant zu erfahren, ob sie zugleich auch das Littoral der Adria bewohnt, da die marine Abstammung sicher scheint; dies umso eher, als diese Art bis jetzt noch nie in Hochgebirgsseen beobachtet wurde.

Uebersicht der Verbreitung der freilebenden Nematoden in den Seen der Schweiz.

(L = Littoral; P = Tiefenregion; + = allgemeines Vorkommen in kleineren Seen.)

SPEZIES	Genfersee	Neuenburgersee	Vierwaldstattersee	Luganersee	Langensee	Lac de Brêt	Lac de Joux	Hallwilersee	Rhätikonseen	Davosersee	Flüelaseen	Engadinerseen	Gotthardseen	Bernieralpenseen	Walliseralpenseen	Ragaz. Thermalw.
1. *Alaimus primitivus* De Man	60-310m		L		50-90m											
2. » *dolichurus* De Man	260m															
3. *Bastiania gracilis* De Man			40m													
4. *Aphanolaimus aquaticus* v. Daday	L	L	L-40m				+	+		+						
5. *Monohystera paludicola* De Man	L-80m	L	L-70m	L	L-80m	+								+		
6. » *dispar* Bastian	L-40m	L	L-70m		L-90m	+	+		+					+	+	+
7. » *vulgaris* De Man	L-40m	L	L-70m	L	L-90m		+		+					+		
8. » *filiformis* Bastian	L-70m		L-P	L-70m	L-90m		+		+					+		+
9. » *similis* Bütschli	L-40m		L					+	+					+		+
10. » *macrura* De Man					50-60m											
11. » *dubia* Bütschli	L-P	L-60m	L-P		L-90m											
12. » *de mani* n. sp.									+							
13. *Tripyla papillata* Bütschli	L-70m		L		L-90m				+	+	+	+	+	+		+
14. » *filicaudata* De Man	L-P	95m														
15. » *intermedia* Bütschli									+				+		+	
16. *Microlaimus menzeli* n. sp.	L	L	L				+									
17. *Cyatholaimus terricola* De Man							+				+					
18. » *ruricola* De Man						+										
19. » *tenax* De Man	280m															
20. *Chromadora bioculata* M. Schneider	L-70m	L	L				+	+								
21. *Ethmolaimus foreli* Hofmänner	L						+									
22. » *lemani* Hofmänner	L		L-70m	L	L-90m											
23. » *revaliensis* Schneider	L-80m	L	L-190m								+	+				
24. *Mononchus macrostoma* Bastian	L-240m	L	L-190m		50-60m	+	+	+	+		+		+	+		
25. » *tunbridgensis* Bastian			L													

SPEZIES	Genfersee	Neuenburgersee	Vierwaldstättersee	Luganersee	Langensee	Lac de Brèt	Lac de Joux	Hauwlersee	Rhätikonseen	Davosersee	Flüelaseen	Engadinerseen	Gotthardseen	Berneralpenseen	Walliseralpseen	Thermalw. Ragaz.
26. *Mononchus truncatus* Bastian	L								+							
27. » *papillatus* Bastian													+			
28. » *brachyuris* Bütschli											+					+
29. » *tridentatus* De Man	L															
30. » *zschokkei* Menzel									+							
31. *Ironus ignavus* Bastian	L-P	L-P	L-P	L-P	L-P		+		+					+		
32. » *longicaudatus* De Man																+
33. *Trilobus gracilis* Bastian	L-P	L-P	L-P	L-P	L-P	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
34. » *pellucidus* Bastian	L-P	L-P	L-P		L-P	+	+		+		+			+	+	
35. » *helveticus* n. sp.	L	L	L		70m											
36. *Aulolaimus oxycephalus* De Man			L-40m													
37. *Prismatolaimus dolichurus* De Man	L-P		L								+					
38. » *intermedius* Bütschli	240m		L-40m													
39. *Cylindrolaimus communis* De Man			L-40m				+									
40. » *lacustris* Hofmänner	L-P	95m														
41. » *brachystoma* n. sp.	130-280m		L-40m		L-80m											
42. *Diplogaster rivalis* Leydig	L															
43. » *armatus* Hofmänner	L-70m	L	L			+	+									
44. *Bathylaimus mirabilis* n. sp.	L		L													
45. *Cephalobus filiformis* De Man	L															
46. *Plectus pedunculatus* Hofmänner	L-80m	L-100m	L		50-60m											
47. » *granulosus* Bastian	L-60m	L	L					+								
48. » *cirratus* Bastian	L	L	L-40m			+	+		+		+			+		+
49. » *tenuis* Bastian	L		L			+	+				+					
50. » *palustris* De Man	L-80m	L														+
51. » *parvus* Bastian	L															
52. » *blanci* n. sp.							+									
53. » *communis* Bütschli														+		

SPEZIES	Genfersee	Neuenburgersee	Vierwaldstättersee	Luganersee	Langensee	Lac de Brêt	Lac de Joux	Hütwilersee	Rhätikonseen	Davosersee	Flüelaseen	Engadinerseen	Gotthardtseen	Berneralpenseen	Walliseralpenseen	Ragaz. Thermalw.
54. *Rhabditis brevispina* Claus	L															
55. *Rhabdolaimus aquaticus* De Man	50m		L													
56. *Aphelenchus littoralis* Hofmänner	L															
57. *Tylenchus intermedius* Bütschli	L-40m															
58. *Criconema morgense* n. sp.	L		L													
59. *Dorylaimus obtusicaudatus* Bastian	280m				90m							+	+			+
60. » *intermedius* De Man						+										
61. » *bathybius* von Daday			P													
62. » *carteri* (type) Bastian	38-P										+					
63. » » (var.) De Man	L		L				+						+			
64. » *zschokkei* von Daday			P													
65. » *leuckarti* Bütschli									+							
66. » *attenuatus* De Man		L								+			+			
67.* » *agilis* De Man								+	+	+	+	+	+			
68. » *bastiani* Bütschli					90m		+				+					
69. » *stagnalis* Dujardin	L-P	L-P	L-P	L-P	L-P	+	+	+	+		+	+		+	+	+
70. » *crassus* De Man	L-310m		L	L												
71. » *crassoïdes*[1] Jägerskiöld																
72. » *filiformis* Bastian	L	L				+			+					+		
73. » *longicaudatus* Bütschli	L					+										
74. » *tenuicaudatus* Bastian													+			
75. » *macrolaimus* De Man	L	L	L			+	+	+								
76. » *flavomaculatus* von Linstow	L		L				+			+		+				
Total	52	31	40	8	19	14	22	9	18	6	14	7	10	12	5	10

[1] Thunersee, 50-100m.

Die vorangehende Liste enthält 76 Arten, die sich auf 24 Gattungen verteilen. Dieselben finden sich folgendermassen auf die verschiedenen Seen der Schweiz verteilt: Genfersee 22 Gattungen mit 52 Arten (die von HOFMÄNNER (42) aufgestellte Liste erhält somit einen Zuwachs von 11 Arten, da von den angegebenen nur 41 als sicher bestimmt bezeichnet werden); Neuenburgersee 15 Gattungen mit 31 Arten; Vierwaldstättersee 20 Gattungen mit 40 Arten; Luganersee 5 Gattungen mit 8 Arten; Langensee 10 Gattungen mit 19 Arten (im Allgemeinen nur der Tiefe entstammend); Lac de Brêt 7 Gattungen mit 14 Arten; Lac de Joux 12 Gattungen mit 22 Arten; Hütwilersee 7 Gattungen mit 9 Arten; Rhätikonseen 7 Gattungen mit 18 Arten; Davosersee 4 Gattungen mit 6 Arten; Flüelaseen 9 Gattungen mit 14 Arten; Engadinerseen 4 Gattungen mit 7 Arten; Gotthardtseen 4 Gattungen mit 10 Arten; Berneralpenseen 7 Gattungen mit 12 Arten; Walliseralpenseen 4 Gattungen mit 5 Arten; Ragaz (Ableitungskanal der Thermalbäder) 6 Gattungen mit 10 Arten. Ferner Zürichsee 3 Gattungen mit 3 Arten, Thunersee 2 Gattungen mit 2 Arten.

Die terrestrischen Nematoden der Schweiz.

In der historischen Einleitung wurden bereits die Arbeiten von EHRENBERG und PERTY erwähnt, welche die Angabe von in Moos und Flechtenpolstern der Schweizer-Alpen lebenden Nematoden enthalten (einige heute nicht mehr zu erkennende Arten der Gattung *Anguillula*). Seither wurde ihr Studium sehr vernachlässigt; zu erwähnen ist eigentlich nur DIEM, der bei der Bearbeitung der Bodenfauna in den Alpen zahlreiche Nematoden sammelte, die indes damals unbestimmt blieben, wohl deshalb, weil man aus nicht berechtigten Gründen von einer Bearbeitung dieser eintönigen Gruppe zurückschreckte. HEINIS meldet einige Funde von Moos bewohnenden Nematoden aus dem Jura und den Alpen; bestimmt wurden aber nur *Bunonema richtersi* und *reticulatum*.

Es stand zu erwarten, dass auch hier, wie neuerdings beim

Studium der Süsswassernematoden der Schweiz (Hofmänner 42), einige interessante Resultate zu Tage treten würden. Solche liegen nun für das Alpengebiet vor. Wir untersuchten ca. 100 Moos- resp. Flechtenrasen und sonstige Vegetationspolster und fanden in weitaus den meisten Nematoden; sie wären bei noch längerem Suchen wahrscheinlich auch noch in den etwa fünf Proben, wo sie fehlten, zum Vorschein gekommen.

Im Ganzen liessen sich vorläufig 14 Gattungen und 47 Arten feststellen; davon sind 25 Arten für die Schweiz neu, 12 wurden seit De Man (1884) nicht mehr gefunden und 4 Arten nebst einer Varietät sind für die Wissenschaft neu. In unserm speziellen Untersuchungsgebiet des Rhätikons fanden wir 30 Arten, die sämmtlich für dieses Gebiet neu sind. Verhältnismässig wenig Arten gehen bis in die grössten Höhen und sind dort fast regelmässig zu treffen; dazu gehören *Dorylaimus macrodorus* De Man, *D. alticola* n. sp., *D. intermedius* var. *alpestris* nov. var. und *D. carteri* Bast.

Der Individuenreichtum bleibt überall ungefähr derselbe; bei 3251^{m} z. B. fanden wir in gleich grossen Quantitäten von Erdproben, wie zwischen 2000-3000^{m} noch 20-30 Individuen derselben Art. Während einige Arten wie *Cephalobus bütschlii, C. nanus, C. vexilliger, Plectus communis, P. otophorus, P. geophilus, Rhabdolaimus terrestris, Dorylaimus elongatus, D. similis, D. lugdunensis* selten sind, begegnet man anderen fast überall. Im Allgemeinen muss gesagt werden, dass im Vergleich mit dem Süsswasser, die Arten-, wie die Gattungszahl und auch der Individuenreichtum in der Erde geringer ist. Von höchstens 18 Arten können wir sagen, dass sie bis jetzt rein terrestrisch gefunden wurden, während alle übrigen zugleich auch im Süsswasser zu treffen sind.

Als Verbreitungsmittel kommen in sehr geringem Masse aktive Wanderung, in der Hauptsache aber passive Verschleppung in Betracht. Vor allem ist es der Wind, welcher die zu Staub eingetrockneten Individuen über die ganze Erd hin verbreitet. Zu statten kommt dabei den Tieren die wunderbare

Fähigkeit, nach monate-, sogar jahrelanger Trockenstarre wieder zum Leben zu erwachen, sobald sie mit Wasser in Berührung kommen. Die Erscheinung der Anabiose ist schon seit dem Ende des 18. Jahrhunderts von Nematoden und den übrigen moosbewohnenden Tieren (Rotatorien, Tardigraden, Rhizopoden, Infusorien) bekannt.

Die von uns beobachteten Nematoden, die alle in den betreffenden Polstern trocken in Papierhüllen aufbewahrt wurden, begannen meistens wieder zu leben, wenn sie einige Stunden im Wasser lagen, und dies nach bis 22-monatlicher Trockenperiode. Ohne diese Widerstandsfähigkeit liesse sich auch die mondiale Verbreitung von Pol zu Pol (man kennt u. a. terrestrische Nematoden aus der Arktis und Antarktis) kaum erklären.

Ein weiteres Verbreitungsmittel ist das Wasser, wobei es sich zeigt, dass terrestrische Nematoden sich leichter an das Leben im Wasser gewöhnen als umgekehrt aquatile Formen ans Landleben.

Endlich tragen noch Tiere zur Verbreitung bei, sei es nun, dass Wasservögel mit Schlammpartikeln an ihren Füssen Nematoden von Ort zu Ort verschleppen, sei es dass sie von andern Vertebraten und namentlich Wirbellosen, wie fliegende Insekten, dann auch Schnecken, Myriapoden, Käfern und andern zufälligen, zeitweisen Moosbewohnern, mitgetragen werden.

Infolge ihrer grossen Anpassungsfähigkeit können die terrestrischen Nematoden sozusagen überall leben; man findet sie in Gartenerde, in Pflanzenpolstern des Mittellandes sowohl wie im Boden zusammenhängender Alpweiden (Diem) und in Moos, Flechten und den übrigen Vegetationspolstern, die in den Alpen bis zu den höchsten Gipfeln emporsteigen. Sie ernähren sich wohl von in Zersetzung befindlichen pflanzlichen oder tierischen Stoffen, oder bohren mit ihrem Stachel *(Dorylaimus, Tylenchus)* direkt zarte Wurzeln und andere weiche Pflanzenteile an, um den frischen Zellsaft aufzusaugen. Jedenfalls können sie im Allgemeinen als polyphag gelten und

sind an keine bestimmte Pflanzenspezies gebunden; am häufigsten halten sie sich in der Nähe des Wurzelwerkes auf.

Ueber die Entwicklung ist wenig zu sagen, das von den Süsswassernematoden besonders abweichen würde. Bei manchen Arten kommen beide Geschlechter vor; bei manchen fanden wir nur die Weibchen, was aber ein Vorhandensein der Männchen nicht ausschliesst, und in einem Fall (*D. alticola*) trafen wir nur das Männchen an. Das ganze Jahr hindurch kann man geschlechtsreife Individuen antreffen, wie dies De Man für die Niederlande feststellte; es stand uns Material aus 7 Monaten zur Verfügung. Ebenfalls kamen uns zahlreiche Häutungsstadien zu Gesicht, und speziell konnten wir beobachten, dass bei *Dorylaimus* der Stachel mit der Haut abgeworfen wird; ferner wurde in einem Fall konstatiert, dass bei *D. hofmänneri* n. sp. das Männchen erst nach der letzten, vierten Häutung seinen kurzen, abgerundeten Schwanz erhält, während es vorher denjenigen des Weibchens, welcher lang, fadenförmig ausläuft, besitzt. Dasselbe stellte Ditlevsen für *Dorylaimus macrolaimus* fest, und es scheint demnach gesetzmässig zu sein, dass in den Fällen, wo beide Geschlechter sich durch sekundäre Sexualmerkmale unterscheiden, diese beim Männchen erst bei der letzten Häutung zu Tage treten, so dass bei jungen Tieren eine Unterscheidung von Männchen und Weibchen nicht möglich ist.

LITTERATURVERZEICHNIS

Um eine rasche Orientierung über den derzeitigen Stand der Erforschung freilebender Nematoden der Schweiz zu ermöglichen, haben wir die Litteratur in zwei Abteilungen getrennt :

A. — *Schweizerische Nematodenlitteratur :* Sämmtliche Abhandlungen systematischen oder faunistischen Inhaltes über in der Schweiz gefundene Arten chronologisch geordnet, um zugleich einen historischen Ueberblick zu bieten.

B. — *Allgemeine Nematodenlitteratur :* Alle übrigen, für diese Arbeit in Betracht fallenden Publikationen, alphabetisch geordnet.

A. — Schweizerische Nematodenlitteratur.

1. Perty, M. 1849. *Ueber vertikale Verbreitung mikroskopischer Lebensformen.* Mitteil. Nat. Ges. Bern, p. 17-45.

Erste Erwähnung freilebender Nematoden in der Schweiz, mit folgenden Fundorten :

Anguillula fluviatilis Ehrbg. [1] : Gemmi aus Moosrasen (p. 20); nasses Moos aus Quellen (p. 33) ; Moos aus Bächen und dem Totensee auf der Grimsel (p. 34) ; rein terrestrisch aus 8000 Fuss Höhe (Sidelhorn) (p. 36); Bäche bei Rosenlaui (p. 37); Bachalpsee (p. 38).

Perty bezeichnet *A. fluviatilis* als am häufigsten und am höchsten gehend, was schon auf die sehr grosse Anpassungsfähigkeit dieser Tiere schliessen lässt.

2. Perty, M. 1849. *Mikroskopische Organismen der Alpen und der italienischen Schweiz.* Mitt. Nat. Ges. Bern, p. 153-176.

Anguillula fluviatilis Ehrbg. : Gotthard (p. 157 und 159) und Simplon (p. 165).

3. Perty, M. 1852. *Zur Kenntnis kleinster Lebensformen nach*

[1] Diese Bezeichnung muss wohl als Sammelname aufgefasst werden, da zu jener Zeit noch keine systematische Ordnung der freilebenden Nematoden vorlag.

Bau, Funktion und Systematik, mit Spezialverzeichnis der in der Schweiz beobachteten. Bern.

Anguillula fluviatilis Ehrbg. Autor berichtet von erfolgreichen Wiederbelebungsversuchen an seit Monaten und Jahren eingetrockneten Tieren.

4. Ehrenberg, C. G. 1853. *Ueber die auf den höchsten Gipfeln der Alpen lebenden mikroskopischen Organismen.* Monatsberichte Berlin. Akad. d. Wiss. (p. 315-333).

Anguilluliden (Sammelname für freilebende Nematoden) vom Weisstorpass, 3700-4000^{m}. *A. ecaudis* und *A. longicaudis* (p. 325).

5. Id. 1853. *Ueber einige neue Materialien zur Uebersicht kleinsten Lebens.* Ibid., p. 531. Wiederbelebungsversuche an Anguilluliden vom Weisstorpass.

6. Schlaginweit, A. u. H. 1854. *Neue Untersuchungen über die physikalische Geographie und die Geologie der Alpen.* Mit Atlas. Leipzig.

Kapitel 8 (p. 203). Ehrenberg: *Bericht über die mikroskopischen Organismen der europäischen Central-Alpen und über das kleinste Leben der bayrischen Kalkalpen.* Nochmalige Erwähnung der bereits früher angeführten *Anguilluliden.*

7. Ehrenberg, C. G. 1858. *Beitrag zur Bestimmung des stationären mikroskopischen Lebens in bis 20,000 Fuss Alpenhöhe.* Abhandl. k. Akad. der Wiss. Berlin.

Zusammenfassende und vergleichende Betrachtungen über das Vorkommen von Nematoden in den Alpen und im Himalaya.

8. Forel, F. A. 1869. *Introduction à l'étude de la faune profonde du lac Léman.* Bull. Soc. vaud. Sc. nat., vol. 10.

Zum ersten Mal werden Nematoden als Tiefenbewohner der schweizerischen subalpinen Seen (drei Arten: *Dorylaimus stagnalis* Duj., *Trilobus gracilis* Bast. und die semiparasitische *Mermis aquatilis* Duj.) erwähnt.

9. Forel, F. A. 1874. *Matériaux pour servir à l'étude de la faune profonde du lac Léman.* 1re série. Bull. Soc. vaud. Sc. nat., vol. 13, p. 50, 151.

10. Forel, F. A. 1878. *Faunistische Studien in den Süsswasserseen der Schweiz (Dorylaimus stagnalis* Duj., *Trilobus gracilis* Bast. und *Mermis aquatilis* Duj.). Zeitsch. f. wiss. Zool., Bd. 30, Suppl., p. 380.

11. Forel, F. A. 1880. *Matériaux pour servir à l'étude de la faune profonde du lac Léman.* 6e série. Bull. Soc. vaud. Sc. nat., vol. 16, p. 322.

Forel gibt hier die Artnamen der drei 1869 schon erwähnten und von Prof. Bugnion in Lausanne bestimmten Nematoden und bemerkt dazu, dass sie in allen Tiefen anzutreffen seien.

12. De Man, J. G. 1884. *Die frei in der reinen Erde und im süssen Wasser lebenden Nematoden der niederländischen Fauna.* Leyden (p. 20).

Liste der auf einer Reise durch die Schweiz im Rotsee bei Luzern, bei Altdorf und bei Schönegg am Vierwaldstättersee gesammelten und beschriebenen Nematoden.

Bastiania gracilis De Man. Altdorf.
Aphanolaimus attentus De Man. Schönegg.
Prismatolaimus dolichurus De Man. Rotsee.
Prismatolaimus intermedius De Man. Rotsee.
Plectus granulosus Bast. Altdorf.
Plectus cirratus Bast. Rotsee.
Monohystera simplex De Man. Rotsee.
Cyatholaimus terricola De Man. Rotsee.
Cyatholaimus tenax De Man. Rotsee.
Mononchus macrostoma Bast. Rotsee.
Mononchus brachyuris Btli. Altdorf.
Odontolaimus chlorurus De Man. Altdorf.
Dorylaimus intermedius De Man. Rotsee.

13. Forel, F. A. 1885. *La faune profonde des lacs suisses.* Nouv. Mém. Soc. helv. Sc. nat., vol. 29, II. Abt. (p. 123).

Der Verfasser gibt eine Uebersicht über die Verbreitung der zwei Arten *Dorylaimus stagnalis* Duj. und *Trilobus gracilis* Bast. in den verschiedenen Seen der Schweiz.

14. Du Plessis, G. 1885. *Essai sur la faune profonde des lacs de la Suisse.* Nouv. Mém. Soc. helv. Sc. nat., vol. 29 (p. 38).

Du Plessis führt *Dorylaimus stagnalis* Duj. und *Trilobus gracilis* Bast. an und erörtert auch deren Herkunft. Er ist der Ansicht, dass diese Seebewohner wohl vom umliegenden Lande (Erde, Sümpfe, Bäche etc.), wo sie sehr zahlreich (!) zu treffen sind, her eingewandert sind.

15. Studer, Th. 1893. *Faune du lac Champex.* Arch. Sc. phys. nat., (3), tome 3.

Als einziger Vertreter der Gruppe wird genannt: *Dorylaimus stagnalis* Duj.

16. Zschokke, F. 1895. *Die Fauna hochgelegener Gebirgsseen.* Verhandl. Nat. Ges. Basel, Bd. 11, Heft 1.

Liste der vom Autor im Gebiete des Grossen St. Bernhard gesammelten Arten :

Monohystera crassa Btli. Unterer Lac de Cholaire (2425^{m}).

Tripyla intermedia Btli. Nördl. See im Jardin du Valais (2610^{m}).

Trilobus pellucidus Bast. Unterer Lac de Fenêtre (2420^{m}).

Mononchus spec. Unterer Lac de Fenêtre.

Dorylaimus stagnalis Duj. Südl. See im Jardin du Valais (2610^{m}).

17. Imhof, O. E. 1883-1895. In verschiedenen Schriften über Süsswasserfauna der Alpenseen finden sich Angaben über die Gegenwart freilebender Nematoden in den untersuchten Gewässern, aber stets wird nur *Dorylaimus stagnalis* Duj. oder gar nur « *Nematoden* » angeführt, weshalb wir von einer detaillierten Litteraturangabe dieses Autors absehen zu können glauben, mit Ausnahme seiner Abhandlung : *Tierwelt der hochalpinen Seen.* Biol. Centralblatt, Bd. 15, Heft 13. 1895.

In dieser Arbeit finden wir folgende Arten und Fundorte verzeichnet :

Dorylaimus stagnalis Duj. Plan des Dames (2600^{m}), Jardin du Valais.

Dorylaimus polyblastus (Bast.), syn. *D. filiformis* Bast. Tiefenspezies.

Tripyla intermedia Btli. St. Bernhard Hospiz (2446^{m}); Jardin du Valais.

Trilobus gracilis Bast. Fenêtre (2420^{m}).

Trilobus pellucidus Bast. » »

Monohystera crassa Btli. » »

18. Hofer, B. 1896. *Die Verbreitung der Tierwelt im Bodensee.* Schriften des Vereins für Geschichte des Bodensees und seiner Umgebung. Heft 28. Lindau.

Es wird (p. 14) nur *Dorylaimus stagnalis* Duj. verzeichnet.

19. Fuhrmann, O. 1897. *Recherches sur la faune des lacs alpins du Tessin.* Rev. suisse Zool., tome 4, fasc. 3.

Wir finden (p. 528) folgende Fundliste :

Dorylaimus stagnalis Duj. Lago di Tom (2093^{m}).

» *tenuicaudatus* Bast. Marais de Piora (2106^{m}).

» spec. Lago Pizzo Columbe (2380^{m}).

Trilobus gracilis Bast. Lago Cadagno (1921^{m}).

» spec. Lago Tom (2023^{m}); Marais Piano dei Porci;

Lago Pantanera (2453^{m}); Lago Passo dell' Uomo (2252^{m}).
Mononchus papillatus Bast. Lago Pizzo Columbe.
Tripyla spec. Lago Ritom (1829^{m}).
Monohystera spec. Laghi : Cadagno, Pizzo Columbe, Faneda, Piano dei Porci, di Alpe, Cadlieno, Tenelin.
(*Monohystera* spec. und *Trilobus gracilis* sind am zahlreichsten und am weitesten verbreitet in dem untersuchten Gebiete.)

20. Zschokke, F. 1900. *Die Tierwelt der Hochgebirgsseen.* Neue Denkschriften d. allg. schweiz. Ges. f. d. gesammt. Naturwiss., Bd. 37.

Wir unterlassen an dieser Stelle die unter Fuhrmann 1897 und Zschokke 1895 aufgeführten Listen der Nematoden der Seen des Südabhanges des St. Gotthard, resp. der St. Bernhardsregion zu wiederholen und geben eine Liste der in den Rhätikongewässern gefundenen Arten :

Monohystera crassa Btli.
» *stagnalis* Bast.
» *similis* Btli.
» *filiformis* Bast.
Trilobus gracilis Bast.
» *pellucidus* Bast.
Dorylaimus stagnalis Duj.
» *filiformis* Bast. syn. *D. polyblastus* Bast.
» *leukarti* Btli.
» spec.
Mononchus papillatus Bast.
» *truncatus* Bast.
Plectus spec.

Zschokke gibt in seiner zusammenfassenden Arbeit einen Ueberblick über Vorkommen und Lebensweise der freilebenden Nematoden, und erwähnt im Besonderen die das Hochgebirge betreffenden Funde Pertys, Heuschers, Imhofs, Fuhrmanns und Studers, um ihre Verbreitung in der Schweiz mit derjenigen in der Hohen Tatra zu vergleichen.

21. Heuscher, J. (1888-1903) bemerkt in seinen zahlreichen Arbeiten über Hydrobiologie und Fischereiverhältnisse, dass er in den meisten von ihm untersuchten Seen, zahlreiche, oft nur winzige Nematoden, deren Bestimmung aber nicht vorgenommen wurde, beobachtet habe. Für den Werdenbergersee (Kanton St. Gallen), Zürichsee und Dreilindenweiher b. St. Gallen, Wildsee (2436^{m}), Wangsersee (2238^{m}) und Viltersee (1902^{m}) verzeichnet er *Dory-*

laimus stagnalis Duj., was uns immerhin das Vorkommen dieser Tiergruppe in den genannten Gewässern beweist.

22. Diem, K. 1903. *Untersuchungen über die Bodenfauna in den Alpen.* Jahrb. St. Gall. Natw. Ges. Vereinsj. 1901-1902.

Der Verfasser erwähnt nichts über Systematik der von ihm gesammelten Nematoden, welche fast in allen 86 Proben, meist in sehr grosser Individuenzahl vorgefunden wurden. Er kommt zu dem Resultate, dass weder Pflanzenbestand noch Höhenlage, Exposition und chemisch-mineralogische Zusammensetzung des Bodens einen nennenswerten Einfluss auf die Nematodenfauna ausüben.

23. Thiébaud et Favre. 1906. *Contribution à l'étude de la Faune des eaux du Jura.* Ann. Biol. lacustre, t. 1, p. 78.

Dorylaimus stagnalis Duj.
Tripyla spec.
Monohystera spec.

Diesen Namen kann für die Verbreitung der schweizerischen Nematoden kein grosser Wert beigelegt werden, höchstens für die allgemeine Vertretung.

24. Daday, E. von. 1906. *Zwei bathybische Nematoden aus dem Vierwaldstättersee.* Zool. Anz., Bd. 30, p. 413.

Dorylaimus bathybius n. sp. und *D. zschokkei* n. sp. als zwei Tiefenbewohner des Vierwaldstättersees.

25. Klausener, C. 1908. *Jahrescyklus der Fauna eines hochgelegenen Alpensees* (See auf Alp Raschil, Kant. Graub., ca. 2230^{m}). Intern. Revue d. g. Hydrobiol. u. Hydrogr. Bd. 1 (p. 142, 145).

Mononchus truncatus Bast. findet sich in der Tiefe das ganze Jahr hindurch, indem im Herbst geschlechtsreife Tiere, bei der Schneeschmelze aber juvenile, überwinterte Exemplare vorherrschen.

26. Id. 1908. *Die Blutseen der Hochalpen.* (Eine biologische Studie auf hydrographischer Grundlage). Intern. Revue d. ges. Hydrobiol. u. Hydrogr., Bd. 1, p. 359.

Liste der in den verschiedenen Blutseen der Hochalpen vorkommenden Arten :

Dorylaimus stagnalis Duj.
Trilobus gracilis Bast.
Mononchus truncatus Bast.
Monohystera crassa Btli.
» *rustica* Btli.
» *stagnalis* Bast.
Tripyla intermedia Btli.

27. Jägerskiöld, L. A. 1909. *Ein neuer Nematode « Dorylaimus crassoïdes » aus dem Thunersee in der Schweiz.* Zool. Anz., Bd. 33, p. 673.

28. Baumann, F. 1910. *Beiträge zur Biologie der Stockhornseen.* Rev. suisse Zool., t. 18, (p. 667-668).

Monohystera crassa Btli.
» *stagnalis* Bast.
» *paludicola* De Man.
Plectus tenuis Bast.
» *cirratus* Bast.
Mononchus macrostoma Bast.
Dorylaïmus stagnalis Duj.
» *filiformis* Bast.
» spec.

Der Verfasser schliesst aus dem von jahreszeitlichen Einflüssen nicht beeinträchtigten Vorkommen auf die schon früher beobachtete grosse Widerstandskraft und Anpassungsfähigkeit dieser Tiere.

29. Heinis, F. 1910. *Systematik und Biologie der moosbewohnenden Rhizopoden, Rotatorien und Tardigraden der Umgebung von Basel mit Berücksichtigung der übrigen Schweiz.* Arch. f. Hydrobiol. u. Planktonkunde, Bd. 5 (p. 122).

Bunonema richtersi Jägerskiöld. Alpen u. Jura.
Bunonema reticulatum Richters. Jura.

Erster Nachweis der Gattung *Bunonema* im Gebiete der Schweiz.

30. Daday, E. von. 1911. *Freilebende Süsswasserhelminten aus der Schweiz.* Rev. suisse Zool., t. 21, p. 501.

Dorylaimus stagnalis Duj. Vierwaldstätter- u. Neuenburgersee.
Dorylaimus bathybius v. Daday, » » »
Ironus helveticus v. Daday, » » »

Bearbeitung der von Zschokke im Vierwaldstättersee und von Fuhrmann im Neuenburgersee gesammelten freilebenden Nematoden. *Ironus helveticus* wird als neue Art beschrieben. Unsere eigenen Untersuchungen haben ergeben, dass diese neue Art mit *I. ignavus* Bast. identisch ist.

31. Steiner, G. 1911. *Biologische Studien an Seen der Faulhornkette im Berner Oberland.* Intern. Revue d. g. Hydrobiol. u. Hydrogr. Biol. Bd. 4, Suppl. II Serie.

Monohystera vulgaris De Man. Hinterburgsee; Tümpel Sulzibühl.
Monohystera similis Btli. Sägitalsee.

Monohystera filiformis Bast. Sägital- und Bachalpsee.
Trilobus gracilis Bast. Hinterburgsee.
Trilobus pellucidus Bast. Windegg- und Hagelsee.
Mononchus macrostoma Bast. Hinterburgsee.
Rhabdolaimus aquaticus De Man. Sägital- und Hagelsee.
Ironus ignavus Bast. Hinterburg- und Sägitalsee.
Plectus cirratus Bast. Hinterburgsee.
Plectus spec. Sägital- und Hexensee.
Plectus communis Btli. Bachalpsee.
Dorylaimus stagnalis Duj. Sägital- und Windeggsee.
Dorylaimus filiformis Bast. Bachalpsee.

Der Verfasser kann keine jahreszeitlichen Schwankungen im Vorkommen der Nematoden in den von ihm untersuchten Seen beobachten und schliesst daraus auf die schon mehrfach betonte grosse Anpassungsfähigkeitt dieser Tiere. Er erwähnt dabei, dass *Ironus ignavus* und *Plectus cirratus* für die Fauna der Hochgebirgsseen neu seien; dem ist beizufügen, dass letztere Art schon von Baumann 1910 für die Stockhornseen nachgewiesen wurde; ferner entgeht ihm, dass *Plectus communis* nicht nur für die Gebirgsseen, sondern für die Schweiz überhaupt neu ist.

32. Fehlmann, W. 1911. *Die Tiefenfauna des Luganersees.* Int. Revue d. g. Hydrobiol. u. Hydrograph. Bd. 4, Biol. suppl., 4. Série.

Monohystera vulgaris De Man. *Trilobus gracilis* Bast. *Plectus spec.* (*Ethmolaimus lemani* Hofmr.). *Ironus ignavus* Bast. *Dorylaimus stagnalis* Duj. *Dorylaimus crassus* De Man.

Nach Fehlmanns Beobachtungen treten einige Arten in dem sonst eintönigen Bilde der Nematodenfauna oft massenhaft auf; er erwähnt besonders deren Vorkommen in allen Tiefen. Seiner Liste sind noch *Monohystera filiformis* Bast., *Monohystera paludicola* De Man und *Ethmolaimus lemani* Hofmr. beizufügen, welche wir bei der Revision der Fehlmannschen Präparate nachweisen konnten.

33. Zschokke, F. 1911. *Die Tiefseefauna der Seen Mitteleuropas.* Monographien und Abhandlungen zur Intern. Revue d. g. Hydrobiol. u. Hydrograph., Bd. 4.

Der Verfasser zeigt, dass in allen bisher faunistisch untersuchten subalpinen Seen Nematoden einen konstant auftretenden Teil der Tiefenfauna ausmachen. Bedauerlicherweise begnügten sich bis jetzt die meisten Forscher mit den unbestimmten Bezeichnungen « Nematoden » oder « Anguilluliden », so dass infolgedessen eine zoogeographische Verwertung dieser Tierklasse noch nicht möglich ist. Immerhin lassen die beiden Befunde von Daday (1906

und 1911) und von JÄGERSKIÖLD (1909) eine artenreiche Vertretung und vielleicht auch interessante Verbreitung vermuten. Die bis zu dieser Zeit sicher bestimmten Arten und deren Verbreitung in den subalpinen Seen sind in nachfolgender Liste zusammengestellt:

Trilobus gracilis Bast. FOREL und DUPLESSIS finden diese Art bis in die grössten Tiefen (310^{m}) des Genfersees. Aehnliche Verbreitung im Neuenburgersee und im Lac de Joux.

Dorylaimus stagnalis Duj. Lac d'Annecy 30^{m}. Genfersee vom Littoral bis in 310^{m} Tiefe. Neuenburger- und Bodensee 200^{m}. Lac de Joux. Profund in oft grossen Mengen, besonders im organischen Filz. Vierwaldstättersee (40—210^{m}).

Dorylaimus crassoides Jägerskiöld. Thunersee (30—110^{m}).

Dorylaimus bathybius Daday. Vierwaldstättersee (30—180^{m}) mit Ausschluss des Alpnacherbeckens.

Dorylaimus zschokkei Daday. Vierwaldstättersee (50—214^{m}).

Ironus ignavus Bast. Im Brienzer- und Thunersee, besonders in der Tiefe. Auch sonst sehr weit verbreitet, sowohl in feuchter Erde als auch in stagnierendem Wasser.

Ironus helveticus Daday vom Alpnachersee aus 32^{m} Tiefe.

Gordius aquaticus[1] L. FOREL findet ihn viermal; jedenfalls handelt es sich, wie FOREL selbst meint, um verschleppte Exemplare.

Mermis aquatilis[1] Duj. soll weiteste Verbreitung besitzen. Genfersee bis in die grössten Tiefen; Lac d'Annecy 55^{m}; Neuenburgersee 25-100^{m}; Zürichsee 60-140^{m}; Zugersee 200^{m}; Brienzersee 60^{m}; Thunersee 25-100^{m}; Bodensee bis 200^{m}; Comersee 100^{m}. Littoral fand FOREL den Wurm namentlich in den *Tanipus*-Larven und an den Wurzeln von *Potamogeton crispus*.

Voraussichtlich wird auch *M. aquatilis* der Autoren als Sammelnamen für eine Reihe von Formen anzusehen sein.

34. HOFSTEN, N. VON. 1912. *Zur Kenntnis der Tiefenfauna des Brienzer- und Thunersees.* Arch. f. Hydrobiol. und Planktonkunde, Bd. 7 (p. 16).

Ironus ignavus Bast., *Dorylaimus crassoides* Jägerskiöld.

35. HOFMÄNNER, B. 1912. *Notes préliminaires sur les Nématodes libres du Léman.* Bull. Soc. vaud. Sc. nat. Proc.-verb. Séance du 3 VII 1912.

[1] Diese beiden Namen werden hier nur der Vollständigkeit halber angeführt. Im weitern Verlaufe der Arbeit sehen wir von den Gordiiden, wie auch von den Mermithiden ab, da diese Familien kaum als freilebende Nematoden bezeichnet werden dürfen.

Liste mit 38 Arten, wovon 35 neu sind für die Tiefenfauna subalpiner Seen.

36. Menzel, R. 1912. *Ueber freilebende Nematoden aus der Umgebung von Triest.* Revue suisse Zool., t. 20 (p. 535).

Mononchus muscorum Duj. und *Dorylaimus bastiani* Btli., welche vom Autor im Gebiete des Rhätikon und der Berneralpen (Lötschenpass) ebenfalls gefunden wurden.

37. Id. 1913. *Mononchus zschokkei n. sp. und einige wenig bekannte, für die Schweiz neue freilebende Nematoden.* Zool. Anz., Bd. 42 (p. 408).

Mononchus zschokkei n. sp.
» *dolichurus* Ditlevsen.
Dorylaimus macrodorus De Man.
Dorylaimus bastiani Btli.
» *lugdunensis* De Man.
Plectus otophorus De Man.
Teratocephalus terrestris De Man.
Cephalobus nanus De Man.
» *vexilliger* De Man.
» *bütschlii* De Man.

Die erwähnten Arten werden als der Hochgebirgsfauna angehörig nach gewiesen.

38. Yung, E. 1913. *La faune des Nématodes libres du canton de Genève.* Arch. Sc. phys. nat. (4), vol. 35, p. 304.

Vorläufige Mitteilung über die Resultate seines Schülers Stefanski, welcher 47 Arten erwähnt, von denen 19 aus dem Genfersee, 13 aus fliessenden Gewässern und 15 aus Moos stammen; 33 sind sicher, 11 unbestimmt und 3 dürften neue Spezies sein.

39. Steiner, G. 1913. *Ein Beitrag zur Kenntnis der Tierwelt des Zürichsees. (Monohystera dubia* Btli. und *Ethmolaimus revaliensis* Schneider.) Arch. f. Hydrobiologie und Planktonkunde, Bd. 8, Heft 3.

40. Tanner, H. 1913. *Der Hüttwiler- oder Steineggersee.* Mitteil. der Thurg. Nat. Ges., Heft (20 p. 189).

Nach den Bestimmungen von Menzel wird folgende Liste gegeben:

Dorylaimus stagnalis Duj.
» *macrolaimus* De Man.
» *agilis* De Man.
Mononchus macrostoma Bast.
Aphanolaimus aquaticus Daday.

Plectus granulosus Bast.
Trilobus gracilis (juv.) Bast.
Chromadora bioculata M. Sch.
Bei nochmaliger Durchsicht der Präparate wurde von HOFMÄNNER noch *Monohystera similis* Btli. vorgefunden und nun der Liste nachträglich beigefügt.

41. HOFMÄNNER, B. 1913. *Beiträge zur Kenntnis der freilebenden Nematoden (Monohystera setosa* Btli. syn. *M. dubia* Btli., *eine marine Art im Süsswasser der subalpinen Seen der Schweiz).* Zool. Anz., Bd. 42, p. 413.

42. ID. 1913. *Contribution à l'étude des Nématodes libres du lac Léman.* Revue suisse Zool., t. 21, p. 589-658, Taf. 15 u. 16.

Erste grössere systematisch-monographische Abhandl. über freilebende Nematoden eines grossen subalpinen Sees, aus welcher deutlich hervorgeht, welche Rolle diese Würmer in der Faunistik der Seen wohl im Allgemeinen spielen. Die Fundliste erwähnt folgende im Genfersee nachgewiesene Arten; eine tabellarische Zusammenstellung gestattet zugleich einen raschen Ueberblick über die Verbreitung in den verschiedenen Tiefen des Sees:

Alaimus primitivus De Man 0^m bis 310^m.
» *dolichurus* De Man »
Tripyla papillata Btli. 0^m bis 70^m.
» *filicaudata* De Man 80-310^m.
Monohystera paludicola De Man bis 80^m.
» *vulgaris* De Man bis 30^m.
» *similis* Btli. »
» *dispar* Bast. »
» *setosa* Btli. 0^m bis 310^m.
Prismatolaimus dolichurus De Man bis 310^m.
» *intermedius* Btli »
Trilobus gracilis Bast. »
» *longicaudus* v. Linst. »
Rhabdolaimus aquaticus De Man 50^m.
Cylindrolaimus lacustris n. sp. bis 310^m.
Cephalobus filiformis De Man bis 10^m.
Plectus cirratus Bast. bis 10^m.
» *tenuis* Bast. »
» spec. »
» *palustris* De Man bis 80^m.
» *pedunculatus* n. sp. »
Rhabditis brevispina Claus bis 5^m.
Ironus ignavus Bast. 0-310^m.
Diplogaster rivalis Leyd. bis 10^m.

Diplogaster armatus n. sp. bis 70^{m}.
Mononchus macrostoma Bast. bis 310^{m}.
» *tridentatus* De Man bis 5^{m}.
Cyatholaimus tenax De Man 310^{m}.
Ethmolaimus lemani n. sp. 20^{m}.
Chromadora bioculata M. Sch. bis 70^{m}.
» *foreli* n. sp. bis 30^{m}.
Dorylaimus stagnalis Duj. bis 310^{m}.
» *carteri* Bast. (type) 30-310^{m}.
» *carteri* De Man (var.) bis 30^{m}.
» *obtusicaudatus* Bast. 280^{m}.
» *longicaudatus* Btli. 0-10^{m}.
» *macrolaimus* De Man 0-20^{m}.
» *flavomaculatus* v. Linst. 0-20^{m}.
Dorylaimus filiformis Bast. 0-10^{m}.
» spec. 20^{m}.
Tylenchus intermedius De Man 40^{m}.
» spec. 5^{m}, 50^{m}, 140^{m}.
Aphelenchus spec. 0,5^{m}.

Diese erstmalige Aufzählung der Nematoden darf keinen Anspruch auf Vollständigkeit erheben ; denn seit Abschluss derselben sind eine ganze Anzahl für den Genfersee neuer Arten hinzugekommen.

B. — Allgemeine Nematodenlitteratur.

43. Bastian, Ch. 1865. *Monograph of the Anguillulidae or free Nematoids, Marine, Land, and Freshwater; with Description of 100 New species.* Transact. Linnean Soc. London, vol. 25.

44. Id. 1866. *On the Anatomy and Physiology of the Nematoids, Parasitic and Free; with observations on their Zoological Position and Affinities to the Echinodermes.* Philos. Transact. Royal Soc. London, vol. 156.

45. Bütschli, O. 1873. *Beiträge zur Kenntnis der freilebenden Nematoden,* mit 11 Tafeln. Nova Acta Acad. Leop.-Carol. Bd. 36.

46. Id. 1874. *Zur Kenntnis der freilebenden Nematoden, insbesondere der des Kielerhafens,* mit 9 Tafeln. Abhandl. Senkenberg. Nat. Ges., Bd. 9.

47. Id. 1876. *Untersuchungen über freilebende Nematoden und die Gattung Chaetonotus.* Zeitschr. wiss. Zool. Bd. 26.

48. Certes A. 1889. *Protozoaires.* Mission scient. du Cap Horn 1882-1883), t. 6 (Zoologie).

49. Claus, C. 1863. *Ueber einige im Humus lebende Anguillulinen.* Zeitschr. wiss. Zool. Bd. 12.

50. Cobb, N. A. 1889. *Beiträge zur Anatomie und Ontogenie der Nematoden.* Iena. Zeitsch. f. Naturwiss., Bd. 23 (Neue Folge, Bd. 16).

51. Id. 1898. *Australian freeliving marine Nematods.* Proc. Linn. Soc. New South Wales, vol. 23.

52. Id. 1902. *The Nematode-Formule.* Agric. Gaz. New South Wales, vol. 13.

53. Id. 1903. *Freeliving freshwater New-Zealands Nematods.* Proc. Cambridge Phil. Soc. vol. 12.

54. Daday, E. von. 1897. *Beiträge zur Kenntnis der Mikrofauna der Tatraseen.* Termes Füzet. Bd. 20.

55. Id. 1897. *Nematoden.* Resultate d. wiss. Erforschung des Balatonsees. Bd. 2, 1. Teil, Budapest.

56. Id. 1898. *Die freilebenden Süsswassernematoden Ungarns.* Zool. Jahrb., Abt. f. Syst., Bd. 10.

57. Id. 1901. *Mikroskopische Süsswassertiere aus Deutsch-Guinea.* Termes Füzet. Bd. 24.

58. Id. 1901. *Mikroskopische Süsswassertiere.* Zool. Ergebnisse d. dritten asiat. Forschungsreise des Grafen Zichy. Bd. 2.

59. Id. 1903. *Mikroskopische Süsswassertiere aus Kleinasien.* Sitzgb. Kais. Akad. Wien, Bd. 29, Heft 5.

60. Id. 1904. *Mikroskopische Süsswassertiere aus der Umgebung des Balaton.* Zool. Jahrb., Abt. f. Syst., Bd. 29, Heft 1.

61. Id. 1904. *Mikroskopische Süsswassertiere aus Turkestan.* Ibid. Bd. 29, Heft 5.

62. Id. 1905. *Untersuchungen über die Süsswassermikrofauna Paraguays.* Zoologica, Heft 44.

63. Id. 1908. *Beiträge zur Kenntnis der Mikrofauna des Kossogol-Beckens in der nordwestlichen Mongolei.* Mathem. und Naturw. Ber. aus Ungarn, Bd. 26, Heft 4.

64. Id. 1910. *Ergebnisse der mit Subvention aus der Erbschaft Treitl unternommenen zoolog. Forschungsreise Dr. Franz Werner's nach dem Ægypt. Sudan und Nord-Uganda.* XV. *Beiträge zur Kenntnis der Mikrofauna des Nils.* Sitzungsber. Kais. Akad. Wien, Bd. 119.

65. Id. 1910. *Untersuchungen über die Süsswassermikrofauna Deutsch-Ost-Afrikas.* Zoologica, Heft 59.

66. Diesing, K.-M. 1851. *Systema Helminthum*, vol. 2, Vindobonae.

67. Id. 1861. *Revision der Nematoden.* Sitzungsber. Akad. d. Wiss. Wien. Math.-Naturw. Klasse. Bd. 42.

68. Ditlevsen, H. 1911. *Danish freeliving Nematodes.* Vidensk. Meddel. Nat. Hist. Foren Kobenhavn, Bd. 63.

69. Dujardin, F. 1845. *Histoire naturelle des Helminthes ou vers intestinaux*, Paris.

70. Heinis, F. 1908. *Beitrag zur Kenntnis der Moosfauna der Kanarischen Inseln.* Zool. Anz., Bd. 33.

71. Jägerskiöld, L.-A. 1905. *Bunonema richtersi* n. g. n. sp. *ein eigentümlicher Landnematode aus dem Schwarzwald und Possession Island* (Crozet Inseln). Zool. Anz., Bd. 28.

72. Jägerskiöld, L.-A. 1909. *Freilebende Süsswassernematoden.* Süsswasserfauna Deutschlands, Heft 15.

73. Le Roux, M. 1907. *Recherches biologiques sur le lac d'Annecy.* Annales Biol. lacustre, t. 2.

74. Linstow, O. von. 1876. *Helminthologische Beobachtungen.* Arch. f. Naturg. Jahrg. 42.

75. De Man, J. G. 1876. *Onderzoekingen over vrij in de arde levende Nematoden.* Tijdschrift Nederl. dierk. Vereen. Deel 2.

76. Id. 1881. *Die einheimisch frei in der reinen Erde und im süssen Wasser lebenden Nematoden, monographisch bearbeitet.* Vorläufiger Bericht und descriptiv systematischer Teil. Ibid. Deel V.

77. Id. 1881. *Ueber einige neue oder noch unvollständig bekannte Arten von frei in der reinen Erde lebenden Nematoden.* Ibid. Deel V.

77 *a*[1]. Id. 1884. *Die frei in der reinen Erde und im süssen Wasser lebenden Nematoden der niederländischen Fauna.* Eine systematische Monographie. Leyden.

78. Idem. 1885. *Helminthologische Beiträge.* Tijdschrift nederl. dierk. Vereen. Serie II. Deel. I.

79. Id. 1888. *Sur quelques Nématodes libres de la Mer du Nord, nouveaux ou peu connus.* Mém. soc. Zool. France, t. 1.

80. Id. 1904. *Nématodes libres.* Résultats du voyage du S. Y. Belgica. Anvers.

81. Id. 1906. *Observations sur quelques espèces de Nématodes ter-*

[1] Siehe unter A nº 12.

restres libres de l'île de Walcheren. Ann. Soc. Royale Zool. et Malacol. Belgique, vol. 41.

82. De Man, J. G. 1907. *Contribution à la connaissance des Nématodes libres de la Seine et des environs de Paris.* Annal. Biol. lacustre, t. 2.

83. Id. 1908. *Note one a freeliving Nematode from Rham-Tso Lake, Tibet.* Records Indian Museum, Calcutta, vol. 2.

84. Id. 1912. *Helminthologische Beiträge.* Zool. Jahrb. Suppl. 15, 1. Bd. Festschrift zum 60. Geburtstage Spengels.

85. Marcinowski, K. 1909. *Parasitisch und semiparasitisch an Pflanzen lebende Nematoden.* Berlin, Arb. Kais. Biol. Anst. f. Land- und Forstwirtschaft, Bd. 7, Heft 1.

86. Maupas, E. 1899. *La mue et l'enkystement chez les Nématodes.* Archives Zool. expér., t. 7.

87. Id. 1900. *Modes et formes de reproduction des Nématodes.* Ibid., t. 8.

88. Micoletzky, H. 1912. *Beiträge zur Kenntnis der Ufer- und Grundfauna einiger Seen Salzburgs, sowie des Attersees.* Zool. Jahrb., Abt. f. Syst. ect., Bd. 33, Heft 5.

89. Id. 1913. *Die freilebenden Süsswassernematoden der Ostalpen. 1. Teil der vorläufigen Mitteilung: Die freilebenden Süsswassernematoden des Lunzer Seengebietes.* Sitzungsber. K. Akad. Wiss. Wien, math.-naturw. Klasse, Bd. 122, Abtg. 1, Jan. 1913.

90. Id. 1913. *Die freilebenden Süsswassernematoden der Ostalpen. 2. Teil der vorläufigen Mitteilung.* Ibid. April 1913.

91. Id. 1913. *Zur Kenntnis des Faistenauer Hintersees bei Salzburg, mit besonderer Berücksichtigung faunistischer und fischereilicher Verhältnisse.* Intern. Revue d. g. Hydrobiol. u. Hydrogr. Biol. Suppl. 6. Serie 1913.

92. Monti, R. 1906. *Recherches sur quelques lacs du massif du Ruitor.* Annales Biol. lacustre, t. 1.

93. Murray, J. 1906. *Some interesting Nematodes in the Forth Area.* Ann. Scott. Nat. Hist. 1906.

94. Örley, L. 1880. *Monographie der Anguilluliden.* 7 Taf. Budapest.

95. Richters, F. 1905. *Demonstration von Bunonema reticulatum.* Verhandl. d. deutsch. Zool. Ges. 1905.

96. Id. 1908. *Die Fauna der Moosrasen des Gaussberges und einiger südlicher Inseln.* Deutsche Südpolar-Expedition 1901-1903. Bd. 9, Zoologie Bd. 1.

97. Schneider, A. 1866. *Monographie der Nematoden.* Berlin.

98. Schneider, G. 1905. *Beitrag zur Kenntnis der im Uferschlamm des finnischen Meerbusens freilebenden Nematoden.* Acta Fauna Flora Fennica, Bd. 27, Nr. 7.

99. Id. 1906. *Zur Kenntnis der frei im finnischen Meerbusen vorkommenden Nematoden.* Zool. Anz., Bd. 29, p. 625.

100. Id. 1906. *Süsswassernematoden aus Estland (Obersee).* Zool. Anz., Bd. 29, p. 679.

101. Schorler und Thallwitz. 1906. *Pflanzen- und Tierwelt des Moritzburger-Grossteiches bei Dresden.* Ann. biol. lacustre, t. 1.

NACHTRAG

Während der Drucklegung erschienen (vor August 1914) folgende faunistische Abhandlungen über Nematoden, auf die erst später näher eingetreten werden kann :

Brakenhoff, H. 1913. *Beitrag zur Kenntnis der Nematodenfauna des nordwestdeutschen Flachlandes.* Abh. Nat. Ver. Bremen, Bd. 22, Heft 2, p. 267-311, Taf. 1-3.

Menzel, R. 1914. *Ueber die mikroskopische Landfauna der schweiz. Hochalpen.* Arch. Naturg. Jahrg. 1914, Abt. A, Heft 3, p. 31-91.

Micoletzky, H. 1914. *Freilebende Süsswassernematoden der Ost-Alpen, mit besonderer Berücksichtigung des Lunzer Seengebietes.* Zool. Jahrb., Abt. Syst., Bd. 36, p. 331-546, Taf. 9-19 und 1 Karte.

Steiner, G. 1914. *Freilebende Nematoden der Schweiz.* I. u. II. Teil einer vorläufigen Mitteilung. Arch. Hydrobiol. und Planktonkunde, Bd. 9, p. 259-276 u. p. 420-438.

Stefanski, W. 1914. *Recherches sur la Faune des Nématodes libres du bassin du Léman.* Thèse de l'Université. Genève.

ERKLÄRUNG DER TAFELN

TAFEL 4.

Fig. 1 *a*. — *Monohystera de mani* n. sp. ♀ (365 : 1).
Fig. 1 *b*. — *Monohystera de mani* n. sp. ♀. Kopfende (1085 : 1).
Fig. 2. — *Monohystera de mani* n. sp. ♂. Spicula (1085 : 1).
Fig. 3. — *Monohystera vulgaris* de Man ♂. Schwanzende (685 : 1).
Fig. 4 *a*. — *Trilobus helveticus* n. sp. ♀. Kopfende (750 : 1).
Fig. 4 *b*. — *Trilobus helveticus* n. sp. ♂. Schwanzende (365 : 1).
Fig. 5. — *Ethmolaimus lemani* Hofm. ♀. Kopfende (1445 : 1).
Fig. 6 *a*. — *Ethmolaimus revaliensis* Schneider ♀. Kopfende von der Seite gesehen. (Das Seitenorgan ist etwas zu stark oval gezeichnet.) (1445 : 1.)
Fig. 6 *b*. — *Ethmolaimus revaliensis* Schneider ♀. Kopfende von der Rückenseite (1445 : 1).
Fig. 7. — *Ethmolaimus foreli* Hofm. ♀. Kopfende (1085 : 1).

TAFEL 5.

Fig. 8. — *Ethmolaimus revaliensis* Schneider ♀ (240 : 1).
Fig. 9. — *Ethmolaimus revaliensis* Schneider ♂. Schwanzende (1085 : 1).
Fig. 10. — *Cylindrolaimus lacustris* Hofm. ♂. Schwanzende (720: 1).
Fig. 11 *a*. — *Cylindrolaimus brachystoma* n. sp. ♀ (240 : 1).
Fig. 11 *b-c*. — *Cylindrolaimus brachystoma* n. sp. ♂♀. Kopfende (1445 : 1).
Fig. 12. — *Cylindrolaimus brachystoma* n. sp. ♂. Schwanzende (1445 : 1).
Fig. 13. — *Bathylaimus mirabilis* n. sp. ♀. Kopfende (1445 : 1).
Fig. 14. — *Bathylaimus mirabilis* n. sp. ♀ (240 : 1).
Fig. 15. — *Microlaimus menzeli* n. sp. ♀. Kopfende (1085 : 1).
Fig. 16. — *Microlaimus menzeli* n. sp. *a)* ♀ (240 : 1); *b)* Schwanzspitze (1085 : 1).

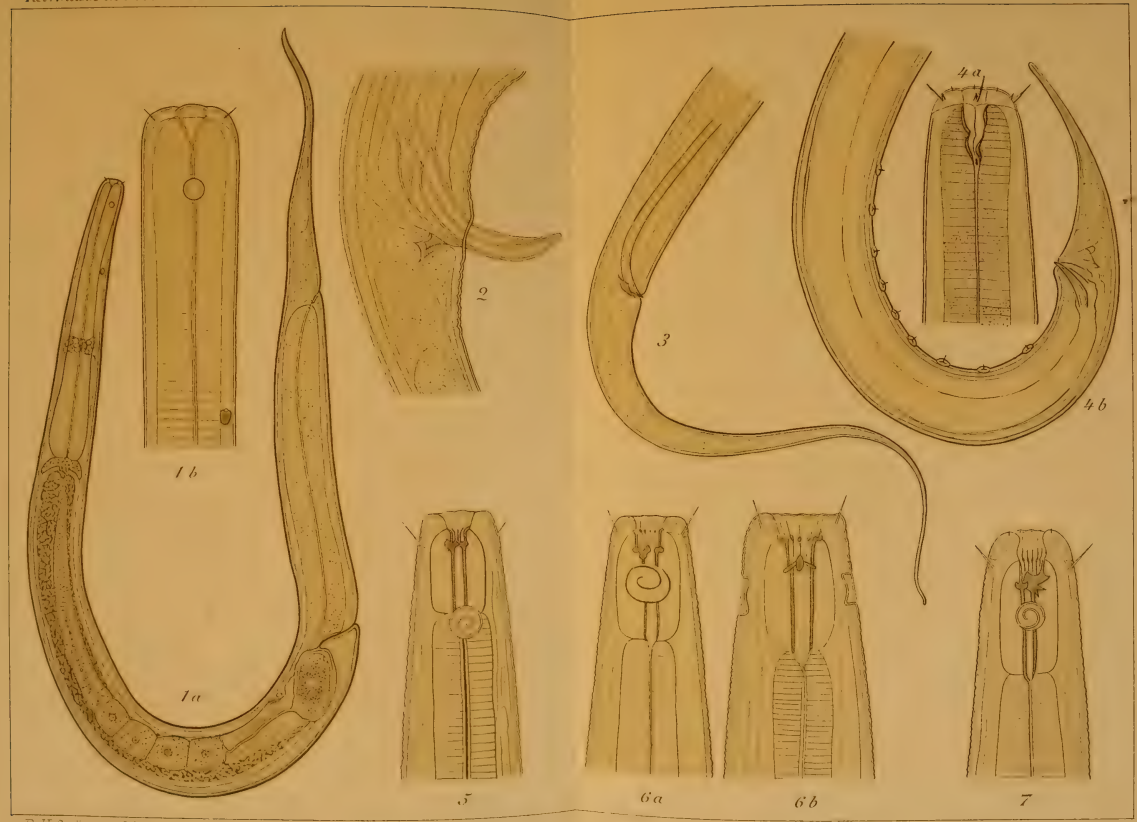
TAFEL 6.

Fig. 17. — *Plectus blanci* n. sp. *a)* ♀ (240 : 1); *b)* Kopfende (1085 : 1); *c)* Oesophagusbulbus; *d)* ♂ Schwänzende (365 : 1).

Fig. 18. — *Dorylaimus flavomaculatus* v. Linst. *a)* Kopfende (1085 : 1); *b)* ♀ Schwanzende; *c)* ♂ Schwanzende; *d)* ♀ Geschlechtsorgane, vorderer Zweig (365 : 1).

Fig. 19. — *Criconema guerni* (Certes).

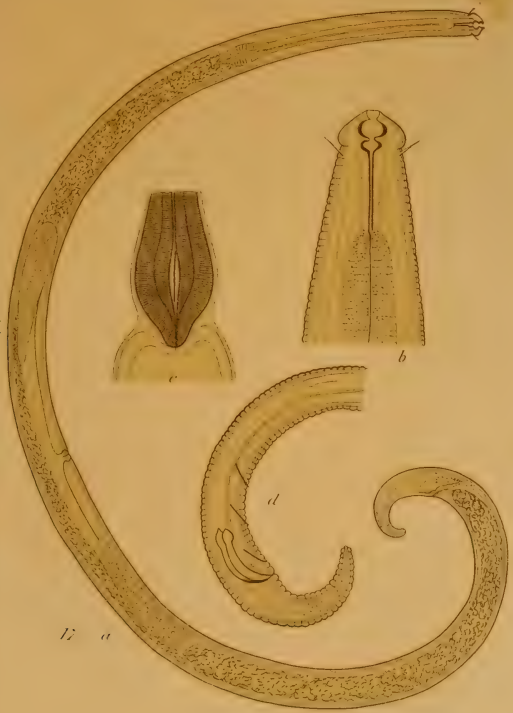
Fig. 20. — *Criconema morgense* n. g. n. sp.

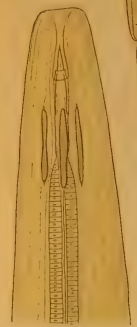


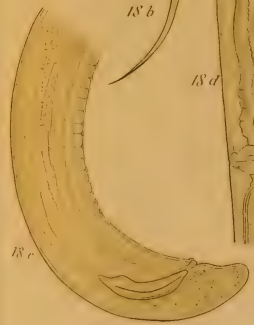
B. Hofmänner, del. Lith. Beck & Bron, Genève.

Hofmänner & Menzel. – Nematoden

Hofmänner & Menzel. Nematoden







Hofmänner & Menzel. Nematoden

REVUE SUISSE DE ZOOLOGIE
Vol. 23, nº 6. — Juin 1915.

Note sur les Potamonides de l'île de Célèbes

PAR

Jean ROUX

Conservateur du Museum d'Histoire naturelle de Bâle.

Dans un travail paru en 1904 dans cette Revue [1], j'ai donné la liste des espèces du genre *Potamon* connues jusqu'à cette époque pour l'île de Célèbes, en les répartissant dans trois des sous-genres établis par les divers auteurs [2] : *Paratelphusa, Potamonautes* et *Geotelphusa*.

Depuis lors, aucune nouvelle espèce n'a été ajoutée à cette liste, mais la systématique de toute la famille ayant été profondément modifiée par les travaux d'Alcock [3], j'ai soumis à une revision les espèces de Célèbes, en tenant compte des caractères indiqués par le savant carcinologiste de Calcutta, et ai cherché à les grouper dans les différents sous-genres qu'il a établis.

La famille des *Potamonidae* a été divisée par Alcock en cinq sous-familles, dont deux seulement nous intéressent ici, savoir

[1] Roux, J. *Décapodes d'eau douce de Célèbes (genres Caridina et Potamon).* Rev. Suisse Zool., Vol. 12, 1904.

[2] Voir : Rathbun, M. *Les Crabes d'eau douce (Potamonidae).* Nouv. Arch. Mus. Hist. nat. Paris (4), Vol. 6, 1904, et 7, 1905.

[3] Alcock, A. *Catalogue of Indian Decap. Crust.* Part. I, *Brachyura,* fasc. 2. *The indian fresh-water Crabs-Potamonidae,* 1910.

Id. *On the classification of the Potamonidae (Telphusidae).* Records of the Ind. Mus., Vol. 5. Part. IV, 1910.

les *Potamoninae* et les *Gecarcinucinae*. Les principaux caractères distinctifs de ces deux sous-familles sont tirés de la conformation du palpe mandibulaire et de la forme des segments abdominaux chez les individus mâles adultes.

Toutes les espèces décrites jusqu'ici pour l'île de Célèbes sous le nom générique de *Potamon* rentrent sans exception dans la sous-famille des *Gecarcinucinae* et doivent être rapportées au genre *Paratelphusa* M. Edw., tel que l'a défini Alcock. Ce genre, très répandu dans le sud et l'est de l'Asie et dans l'archipel indo-australien, comprend un nombre considérable d'espèces qu'Alcock a groupées en 7 sous-genres : *Paratelphusa, Peritelphusa, Barytelphusa, Oziotelphusa, Phricotelphusa, Liotelphusa, Globitelphusa*. Ceux-ci se distinguent les uns des autres par divers caractères, tirés entre autres de la présence ou de l'absence d'une épine à la partie distale du merus des chélipèdes, du degré de développement des crêtes épigastriques et post-orbitaires, et de la présence ou de l'absence d'un flagellum à l'exopodite des maxillipèdes externes.

Parmi les 7 espèces décrites pour l'île de Célèbes, 4 d'entre elles peuvent être réparties dans les sous-genres *Paratelphusa, Liotelphusa* et *Globitelphusa* d'Alcock. Pour les 3 autres espèces, dont l'une est *P. celebense* avec ses 9 variétés, il nous a fallu créer un nouveau sous-genre.

Ce sous-genre vient se placer entre les sous-genres *Paratelphusa* et *Barytelphusa* d'Alcock. Pour indiquer cette position intermédiaire, nous proposons le nom de *Mesotelphusa*. Nous en indiquerons les caractères tout en passant en revue les sous-genres représentés à Célèbes et en indiquant pour chacun d'eux les espèces qui s'y rapportent.

I. Sous-genre *Paratelphusa* M. Edw.

Alcock indique pour ce sous-genre les caractères suivants : le bord supérieur du merus des chélipèdes présente une épine subterminale, les crêtes épigastriques et post-orbitaires sont proéminentes, les bords latéro-antérieurs sont ordinairement armés d'une ou plusieurs grandes dents ou d'un large

lobe entre l'orbite et l'épine épibranchiale; l'exopodite des maxillipèdes externes porte un long flagellum.

Parmi les espèces de Célèbes, celle décrite par SCHENKEL[1] sous le nom de *Potamon (Paratelphusa) matannensis* rentre dans ce sous-genre et doit par conséquent porter le nom de *Paratelphusa (Paratelphusa) matannensis* (Schkl.).

II. Sous-genre *Mesotelphusa* n. s.-g.

Ce sous-genre est destiné à recevoir les formes qui ne présentent pas, comme c'est le cas chez le précédent, une épine à la partie distale du merus des chélipèdes, mais dont les bords latéro-antérieurs de la carapace sont cependant armés de dents qui peuvent être plus ou moins bien développées ou être réduites à de simples lobes. Dans ce dernier cas, il y a passage au sous-genre *Barytelphusa*.

Parmi les espèces habitant l'île de Célèbes, les *Potamon (Paratelphusa) pantherinus* Schkl.[2], *Potamon (Potamonautes) sarasinorum* Schkl.[3] et le *Potamon (Potamonautes) celebense* De Man[4] avec ses 9 variétés doivent être rangées dans ce groupe. Leurs dénominations seront donc les suivantes :

Paratelphusa (Mesotelphusa) pantherina (Schkl.).

Paratelphusa (Mesotelphusa) sarasinorum (Schkl.).

Paratelphusa (Mesotelphusa) celebensis (De Man).

Tandis que chez les deux premières de ces espèces, les dents des bords antéro-antérieurs sont pointues et bien accusées, chez *P. celebense* elles sont moins proéminentes et se réduisent chez quelques variétés de cette espèce à de simples lobes arrondis faisant faiblement saillie (cela surtout dans les variétés *croceum*[5], *linduensis*[6], *possoensis*)[6]. Il est probable que plu-

[1] SCHENKEL, E. *Beitrag zur Kenntnis der Dekapodenfauna von Celebes.* Verhandl. Naturf. Ges. Basel, Bd. 13, Heft 3, 1902, p. 517. Taf. 10, Fig. 13 *d* und Pl. 11, Fig. 14.

[2] *Loc. cit.*, p. 522, Taf. 10, Fig. 11, 12, 13 *c*.

[3] *Loc. cit.*, p. 525, Taf. 10, Fig. 10 und 13 *b*.

[4] DE MAN, J. *(Telphusa celebensis). Decapoden des Indischen Arckipel.* Ex: MAX WEBER : *Zoologische Ergebnisse*, p. 297, Taf. 17 und 18, Fig. 7.

[5] SCHENKEL, E. *Loc. cit.*, Taf. 10, Fig. 9 und 13 *a;* Taf. 7.

[6] ROUX, J. *Loc. cit.*, p. 561 et ff.

sieurs des espèces habitant l'archipel indo-australien devront être rangées dans ce sous-genre.

III. Sous-genre *Liotelphusa* Alc.

Les espèces qui sont classées dans ce sous-genre ne présentent pas d'épine au bord supérieur du merus des chélipèdes; les bords latéro-antérieurs de la carapace ne sont pas spiniformes; seule la dent épibranchiale, très peu développée, peut faire faiblement saillie. Les crêtes épigastriques et post-orbitaires sont indistinctes, les secondes surtout peuvent faire complètement défaut. L'exopodite des maxillipèdes externes porte un flagellum en général bien développé. Comme l'a fait remarquer Alcock[1], il existe des formes de passage entre ce sous-genre et le sous-genre *Phricotelphusa*. D'autres, ainsi que nous l'avons constaté, se rapprochent du sous-genre *Barytelphusa*.

Cependant deux espèces de Célèbes présentent bien les caractères sus-indiqués pour le sous-genre *Liotelphusa;* ce sont celles décrites par Schenkel[2] sous les noms de *Potamon (Geotelphusa?) angustipes* et *P. (Geotelphusa) minahassae* et dont la nouvelle désignation est :

Paratelphusa (Liotelphusa) angustipes (Schkl.).

Paratelphusa (Liotelphusa) minahassae (Schkl.).

Contrairement à ce qu'on observe chez toutes les autres espèces de Célèbes, le bord libre du front (bord transverse) n'est pas anguleux chez ces deux espèces et le front s'infléchit très peu vers le bas.

IV. Sous-genre *Globitelphusa* Alc.

Ce sous-genre présente les mêmes caractères que le sous-genre précédent; les crêtes épigastriques et post-orbitaires sont souvent encore plus indistinctes. Il s'en distingue cependant par le fait que l'exopodite du maxillipède postérieur n'est pas pourvu d'un flagellum ou n'en possède que les vestiges.

[1] *Loc. cit.*, p. 102, 109.

[2] *Loc. cit.*, p. 533, Taf. 11, Fig. 17 et p. 540, Taf. 11, Fig. 15.

L'espèce décrite par SCHENKEL[1] sous le nom de *Potamon (Geotelphusa) rubrum* doit être placée dans ce sous-genre et s'appeler par conséquent *Paratelphusa (Globitelphusa) rubra* (Schkl.).

Nous donnons ici une table de détermination des espèces du genre *Paratelphusa* habitant l'île de Célèbes.

A. Une épine sub-terminale au bord supérieur du merus des chélipèdes (Sous-genre *Paratelphusa*)

P. (P.) matannensis (Schkl.).

B. Pas d'épine sub-terminale au bord supérieur du merus des chélipèdes.

a Crêtes épigastriques et post-orbitaires distinctement développées, en général situées sur une seule ligne à relief nettement tranché. Bord latéro-antérieur muni d'une dent épibranchiale plus ou moins développée, au devant de laquelle s'en trouve une autre plus ou moins distincte.

(Sous-genre *Mesotelphusa*).

1. Dents du bord latéro-antérieur saillantes, pointues ; carpe des chélipèdes armé de 2 à 4 tubercules proéminents en avant de l'épine pointue du bord interne.

P. (M.) pantherina (Schkl.).

2. Dents du bord latéro-antérieur saillantes, mais plus petites et moins pointues que chez l'espèce précédente ; carpe muni sur son bord interne d'une seule épine émoussée.

P. (M.) sarasinorum (Schkl.).

3. Dents du bord latéro-antérieur très peu saillantes, prenant souvent la forme de tubercules émoussés ; carpe muni d'une épine pointue sur son bord interne.

P. (M.) celebensis (De Man).

b Crêtes épigastriques et post-obitaires peu développées, formant une saillie peu distincte, souvent incomplète dans la région post-frontale et post-orbitaire ; bord latéro-antérieur sans dent au devant de la dent épibranchiale, qui n'est souvent que faiblement développée.

[1] *Loc. cit.*, p. 537, Taf. 11, Fig. 16.

1. Exopodite du maxillipède externe muni d'un flagellum bien développé. (Sous-genre *Liotelphusa*).

* Crête post-frontale médiocrement développée ; côté interne du carpe des chélipèdes muni de deux épines.
P. (L). angustipes (Schkl.).

** Crête réduite à deux lobes épigastriques à surface corrodée ; côté interne du carpe muni d'une épine et d'un tubercule.
P. (L.) minahassae (Schkl.).

2. Exopodite du maxillipède externe dépourvu de flagellum (Sous-genre *Globitelphusa*). *P. (G.) rubra* (Schkl.).

REVUE SUISSE DE ZOOLOGIE
Vol. 23, nº 7. — Octobre 1915.

Contribution à l'étude des Rotateurs du bassin du Léman

(Région du Haut-Lac)

PAR

G. MONTET

Avec les planches 7 à 13.

INTRODUCTION

Les recherches faites dans notre contrée ont révélé l'existence d'une faune rotatorienne assez riche; mais l'uniformité de la répartition des Rotateurs et la variété des conditions locales permettaient de supposer un nombre d'espèces beaucoup plus considérable encore.

Une liste des Rotateurs du canton de Neuchâtel, établie récemment par Thiébaud (26), d'après les recherches de trois années, comprend 124 espèces, qui ont été presque toutes déjà figurées et décrites par Weber dans sa *Faune rotatorienne du bassin du Léman*. Ternetz avait publié précédemment une liste très semblable de 107 espèces de Rotateurs des environs de Bâle (25).

Sans doute, ces listes n'étaient pas définitives; mais le fait que, dressées dans trois régions différentes de la Suisse,

elles étaient cependant presque semblables en nombre et en espèces, leur prêtait une valeur particulière ; il semblait qu'elles dussent donner une idée assez complète et fidèle de notre faune rotatorienne.

Or, un travail de Penard (22) est venu enrichir la liste des Rotateurs de notre pays. Des 65 espèces qu'il a trouvées, un tiers environ (21), dans lequel figurent 3 formes nouvelles (*Diglena difflugiarum* Penard, *Floscularia ferox* Penard et *Floscularia paradoxa* Penard), n'avaient pas encore été signalées dans la contrée.

Le modeste travail que nous avons fait porte à 207 le nombre des espèces de Rotateurs de la région du Léman, par l'addition de 60 formes non citées par les auteurs ci-dessus. Sur ce nombre, qui constitue la moitié du total, 3 seulement sont des espèces nouvelles : *Macrotrachela gracilis* n. sp., *Rotifer tridens* n. sp. et *Pleurotrocha minima* n. sp.

Parmi les 128 espèces récoltées, 92 l'ont été uniquement dans l'eau et appartiennent soit à la faune pélagique, soit, et c'est de beaucoup le plus grand nombre, à la faune littorale ; 28, dont 25 Bdelloïdes et 3 Ploïmes, n'ont été trouvées que dans les Mousses ; ces dernières, plutôt rares, sont : *Pleurotrocha gibba* Ehrbg., *Stephanops stylatus* Milne, *Theorus uncinatus* Ehrbg. Huit espèces enfin, dont 6 appartiennent aux Philodinidés et 2 aux Coluridés, habitent, soit les plantes aquatiques, soit les Mousses terrestres. Ce sont les Philodinidés : *Dissotrocha aculeata* Ehrbg., *D. macrostyla* Ehrbg., *Macrotrachela concinna* Bryce, *M. ehrenbergi* Janson, *M. papillosa* Thomps, *Philodina nemoralis* Bryce, et les Coluridés : *Metopidia acuminata* Ehrbg. et *M. lepadella* Ehrbg.

Les matériaux de ce travail ont été rassemblés pendant l'été et l'automne 1913 ; seules, les notes concernant *Pedalion mirum* Hudson sont antérieures. Si l'on tient compte du temps relativement court consacré à cette recherche et des nombreuses espèces qui ont dû être laissées de côté comme insuffisamment déterminées, il paraît évident que notre faune rotatorienne est loin d'être bien connue.

Plusieurs travaux ayant déjà été faits sur la faune pélagique et littorale du Léman, je me suis bornée à explorer les mares de toutes étendues, y compris celles de la montagne, les bassins de fontaines et de jardins, les Mousses, enfin, recueillies sur le sol, les arbres et les rochers.

Les difficultés très spéciales que présente, pour le débutant, la détermination des spécimens de Philodinidés m'ont forcée à accorder à cette famille une attention toute particulière. Les espèces qui la composent sont très voisines les unes des autres et ne se laissent distinguer que par des caractères d'une observation délicate et parfois difficile; tels sont ceux présentés par la couronne et les lèvres, caractères de détermination dont les auteurs anciens ne tiennent que peu de compte.

La limite entre les espèces est d'autant plus malaisée à établir que la variation des formes est plus grande. La plupart ne méritent pas le nom de « variétés » et un grand nombre d'entre elles peuvent être groupées, dans le cadre d'une seule espèce, autour d'une forme à caractères moyens prise comme type. Ainsi certaines espèces très voisines comme *Callidina multispinosa* Thomps et *Callidina papillosa* Thomps, dont les caractères différentiels sont des plus imprécis, ne sont peut-être que des formes divergentes d'une seule et même espèce.

De ces difficultés est résulté à plusieurs reprises de l'indécision dans la détermination spécifique. J'ai cherché à compenser par des figures les erreurs toujours possibles de détermination, m'inspirant en ceci du conseil donné par J. Murray dans un de ses derniers travaux (21). « Le systématicien consciencieux, s'il désire que son travail ait quelque valeur, n'a pas d'autre alternative que de figurer la plupart des espèces observées. Vous savez alors ce qu'il veut dire par ses noms (de genres et d'espèces), et, s'il fait une fausse identification, il n'y a pas grand mal » (p. 231).

L'ordre le moins abondamment représenté est celui des Rhizotes; sa pauvreté résulte certainement du choix des lieux que j'ai visités, ainsi qu'en témoignent les formes intéressantes trouvées d'autre part par Penard. Cette petite liste ne justifie-

rait donc pas de conclusions relatives à la prépondérance d'un ordre sur l'autre dans la contrée.

Pour ce qui concerne les Bdelloïdes, je désigne, selon D. Bryce et J. Murray, les segments du corps de la façon suivante :

2 ventraux } 3 segments de la tête.
1 oral }

1 nucal ou post-oral }
1 cervical } 3 segments du cou.
3me du cou }

4 centraux = 4 segments du tronc.

1 pré-anal } 2 segments de la croupe.
1 anal }

3, 4, 5 segments du pied.

J'ai adopté également la classification que D. Bryce a proposée pour cet ordre, la division en quatre genres : *Philodina, Rotifer, Callidina* et *Adineta,* étant notoirement insuffisante.

D. Bryce n'accorde qu'une importance secondaire à la présence ou à l'absence des yeux ; ce caractère, que la classification d'Ehrenberg et celle de Hudson et Gosse mettaient au premier plan, contesté d'autre part par Milne, n'aurait qu'une valeur spécifique. D. Bryce met par contre en vedette un caractère auquel on avait, jusqu'à lui et J. Murray, à peine accordé de l'attention : la structure de l'estomac.

Les Philodinidés, qui comprennent tous les Bdelloïdes à trompe et couronne bien développées, offrent deux types d'estomac :

A. Estomac à lumen relativement large, les particules alimentaires étant agglutinées en pelotes.

B. Estomac à lumen étroit et particules libres.

A ces deux types correspondent les sections A et B de D. Bryce.

Les caractères différentiels de la section A sont complétés

par la lèvre supérieure entière et l'oviparité. Elle comprend deux sous-sections :

a, à pédécils rudimentaires ou nuls, créée pour les genres *Ceratotrocha* Bryce et *Scepanotrocha* Bryce,

b, dans laquelle les pédécils des disques sont toujours plus ou moins développés ; cette sous-section est formée par le genre *Habrotrocha* Bryce, qui comprend à lui seul plus de 40 espèces.

La section B, qui renferme la majorité des espèces de Philodinidés, est caractérisée par un estomac à lumen étroit et particules libres, et par une lèvre supérieure bilobée ou divisée. Les genres qui la composent sont ovipares ou vivipares.

Dans la sous-section *a,* le pied est terminé par 3 orteils. Ce sont : le genre ovipare *Callidina* Ehrbg. p. p. (*Macrotrachela* Milne d'après Harring), et le genre vivipare *Rotifer* Schrank (*Rotaria* Scopoli).

La sous-section *b* est représentée par les espèces à 4 orteils, comprises dans les genres :

Dissotrocha Bryce, vivipare ;

Pleuretra Bryce, ovipare, tous deux à pharynx distinct et cuticule épaisse et rugueuse ;

Embata Bryce, ectoparasite et à peau lisse ;

Philodina Ehrbg., ovipare, à éperons courts, sans talons ;

Abrochtha Bryce, sans pharynx et à rami protactiles.

La caractéristique de la 3me sous-section est le pied, terminé par un ou deux disques adhésifs. Elle comprend les genres :

Discopus Zelinka ;

Anomopus Piovanelli ;

Mniobia, à pied court, représenté par une dizaine de belles espèces bien caractérisées.

Les genres de Philodinidés représentés dans cette étude sont : *Habrotrocha, Macrotrachela, Rotifer, Dissotrocha, Pleuretra, Philodina* et *Mniobia.*

Dans les cas où la détermination était certaine et où l'espèce

ne présentait aucun caractère particulier, je me suis bornée le plus souvent à de simples indications faunistiques de noms d'espèces et de lieux. Je n'ai pas craint, en revanche, surtout dans la famille des Philodinidés, de m'étendre, dans la mesure où mes notes me le permettaient, sur les espèces douteuses ou sur celles dont il n'a pas encore été publié de bonnes diagnoses. Il en résulte une grande inégalité dans l'importance des notes consacrées aux différentes espèces, mais cet inconvénient m'a paru préférable à celui de diviser le travail en deux parties, en renvoyant à la fin les notes systématiques ou biologiques d'une certaine étendue.

En terminant cette introduction, je ne veux pas manquer d'exprimer à M. le Prof. Blanc ma grande reconnaissance pour la bienveillance qu'il a toujours eue envers moi et l'intérêt qu'il n'a cessé de témoigner à mon travail.

Je remercie vivement aussi M. P. Murisier, assistant de Zoologie, auprès de qui j'ai toujours trouvé aide et encouragement, et M. le Dr Weber, qui, avec la plus grande obligeance, a mis sa bibliothèque à ma disposition et m'a aidé de ses conseils.

J'ai également de grandes obligations à MM. Rousselet et Bryce, de Londres; avec une amabilité dont je leur suis très reconnaissante, ils ont bien voulu me faire profiter de leurs connaissances hors ligne des Rotateurs, en me donnant leur avis sur la détermination spécifique de nombreuses espèces.

Il serait sans intérêt, n'ayant pas étudié les conditions locales, d'énumérer les nombreux endroits où les Mousses ont été recueillies. Nous ne passerons en revue que les principaux étangs et mares visités.

1. Etang d'Hauteville sur Vevey (altitude 480m). Assez profond, alimenté par un canal détourné d'un ruisseau; le courant d'eau, d'une part, des nettoyages périodiques de l'autre, ne permettent pas à une riche faune aquatique de s'y développer.

2. Mare sous le château d'Hauteville. Eau égale-

ment trop courante ; de la Mousse immergée a cependant fourni quelques espèces intéressantes.

3. Mare des Issalets sur Vevey, située dans la montagne, à 1125^{m} d'altitude. Les gens du pays l'appellent « la Mare aux Grenouilles » parce que c'est, malgré son altitude, l'endroit de la contrée où l'on en trouve le plus tôt au printemps, ce qui indique des eaux relativement chaudes. La mare est, en effet, alimentée par une source profonde ; elle s'écoule dans la Veveyse de Feygire.

Belle végétation aquatique de Mousses et de Zygnémacées, Desmidiacées et Diatomées. Les Infusoires y abondent, certaines espèces de Rotateurs également.

4. Prantin. Tourbière non exploitée, au-dessus de Vevey, vers 1250^{m} environ. Ses creux remplis d'eau, où végètent plusieurs espèces de Sphaignes, sont riches en Zygnémacées, Desmidiacées, Diatomées, Nostoccacées, Chroococcacées, Protococcacées. Les eaux de la tourbière s'écoulent dans la Veveyse.

5. Mare de Plan-Châtel, au-dessus de Vevey (1510^{m}), sans source ni écoulement apparents. Elle ne donne asile à aucune végétation. Pas d'Algues, mais des Copépodes et des Euglènes vertes et rouges en abondance. Dans les bois situés au-dessous se forment des ruisseaux dont l'un alimente la fontaine du pâturage de La Neuvaz, un autre, celle dite « en Patelliau ». Ces bassins, qui appartiennent donc au même régime d'eau, présentent le même caractère que la mare de Plan-Châtel, de ne contenir que des Euglènes ; aussi leur faune rotatorienne, pauvre du reste en espèces, est-elle semblable.

6. Mare de Chessy sur Vevey (1627^{m}), donnant asile à des Copépodes, larves d'Insectes, Zygnémacées, Desmidiacées, Nostoccacées, Péridiniens, et à une quantité prodigieuse de Brachions.

7. Lac des Joncs (Canton de Fribourg, en arrière du Mont Corbetta), 1235^{m}, bassin sans ruisseau d'alimentation ni d'écoulement apparent. Donne asile à des Carpes et Tanches, et des myriades de Grenouilles. Comme végétation, des Nénuphars et

des Mousses; peu de micro-organismes. Eau chargée de matières humiques ou putrides.

8. Lac de Lussy, près de Châtel-St-Denis (Canton de Fribourg), sans alimentation, dans le creux d'une prairie tourbeuse. Ses eaux s'écoulent dans la Veveyse. Je n'en ai examiné que les plantes aquatiques, qui ne m'ont pas fourni de nombreuses espèces, tandis que Penard a trouvé des formes intéressantes dans les Mousses de la tourbière.

9. Mare de Chesalles sur Oron. Sert d'une façon intermittente à l'alimentation d'une scierie; l'eau, lorsque la mare est restée quelques semaines sans emploi, est très chargée de matières humiques; la faune microscopique est alors très riche. Une première pêche, que le Dr Linder eut la complaisance de faire pour moi au mois d'août, me parvint malheureusement à demi putréfiée; j'allai moi-même en octobre explorer cette mare, mais sans succès, la scierie étant en activité. L'eau renfermait cependant encore une quantité prodigieuse de micro-organismes, surtout d'Euglènes et de *Merismopedia*.

10. Marais de St-Triphon. Ancien bras du Rhône devenu marais. Parmi les roseaux abondent les Algues microscopiques, les Protozoaires et les Rotateurs d'espèces variées appartenant à la faune benthique.

11. Mare de Vouvry (Canton du Valais). Cette mare, due à l'infiltration des eaux du Rhône, m'a fourni une abondante moisson de Rotateurs littoraux. Les roseaux de St-Triphon sont remplacés par des *Myriophyllum;* ils y pullulent à tel point que la surface de l'eau est un tapis vert grisâtre et qu'au bord de la mare, le pied s'enfonce dans un épais feutre jaune formé par les tiges desséchées de ces plantes. Les rameaux en sont encombrés de Diatomées, Desmidiacées, Palmellacées et micro-organismes de toutes sortes.

12. Lac Pourri d'Argnaulaz (1509m), au nord-ouest des Tours d'Aï et de Mayen, dans un pâturage alimenté par un ruisseau; ses eaux s'écoulent dans l'Eau-Froide. Peu de plantes aquatiques, mais une flore microscopique abondante. Copépodes, Ostracodes et Cladocères. Sur des brins d'herbe en dé-

composition, de nombreuses espèces de Rotateurs benthiques, représentées chacune par un petit nombre d'individus.

Le lac de Nairvaux (1495^{m}), au sud-ouest du lac d'Argnaulaz, présente les mêmes caractères.

13. Lac de Sauvabelin sur Lausanne. Pièce d'eau assez étendue, mais de très faible profondeur. Renonculacées, Flagellés, Péridiniens.

Ces étangs appartiennent à plusieurs types :

a) La mare riche en végétation, à flore microscopique abondante : Zygnémacées, Desmidiacées, Diatomées, Palmellacées, etc. Les Rotateurs de la faune benthique y abondent : Notommatidés, Euchlanidés, Coluridés, Rattulidés, Cathypnadés, Dinocharidés, etc. Exemples : mares des Issalets, de Vouvry, de St-Triphon.

b) La mare, beaucoup moins fréquente, sans végétation macroscopique, mais souvent très riche en Flagellés et en Péridiniens. Les Rotateurs y étaient représentés par des Synchaetidés, Anuraeidés, Brachionidés et Triarthridés, exemplaires de la faune héléo-planktonique. Tels sont les mares et étangs de Sauvabelin, de Chessy.

Il faut noter ici l'exiguïté des dimensions de certains de ces bassins, comme les mares de Chessy et de Plan-Châtel, grandes flaques d'eau, ou les fontaines qui se trouvent dans la même région aquifère.

c) Certaines mares ne renferment aucun Rotateur, tandis qu'on en trouve dans des mares très voisines. J'ai cru remarquer que cette absence était liée à la présence de certaines plantes aquatiques, en particulier de celles du genre Callitriche, proches parentes des Euphorbiacées. Elles émettent peut-être dans l'eau des substances nocives qui empêchent le développement de la flore et de la faune microscopiques.

Ces différences dans la végétation et la faune des mares sont très probablement dues à des variations dans la composition chimique de l'eau ; elles expliqueraient pourquoi des bassins appartenant au même régime aquifère présentent une faune commune, distincte de celle des bassins voisins.

DESCRIPTION DES ESPÈCES

Ordre des RHIZOTÈS (Oken).

Genre Floscularia Ehrbg.

(Genre Collotheca Harring[1]).

1. *Floscularia ornata* Ehrbg.

(*Collotheca ornata* Ehrbg.).

Quelques individus dans les lacs d'Argnaulaz et de Nairvaux, le 15 juin 1913.

2. *Floscularia cornuta* Dobie.

(*Collotheca cornuta* Dobie).

Très nombreux exemplaires sur des *Myriophyllum* dans une mare à Vouvry, le 5 juillet 1913.

Un individu dans la mare des Issalets, le 13 juillet.

Longueur totale du corps : 300-551 μ.

Longueur de la corne = environ le $^1/_5$ de la longueur totale.

Oeufs parthénogénétiques ♀ = $\frac{52-58}{32-35}$ μ.

Genre Melicerta Schrank.

(Genre Floscularia Cuvier).

1. *Melicerta ringens* Schrank.

(*Floscularia ringens* Linné).

Lac d'Argnaulaz, le 15 janvier 1913.

Mare de Vouvry, le 5 juillet, très nombreuses coques sur *Myriophyllum*.

[1] Les noms de genres et d'espèces entre parenthèses se rapportent à la nomenclature de H.-K. Harring (9), revisée d'après les règles du Code international de nomenclature zoologique.

Genre Oecistes Ehrbg.

(Genre Ptygura Ehrbg.).

1. *Oecistes velatus* Gosse.

(*Ptygura velata* Gosse).

Lac des Joncs, le 3 août 1913. Quelques individus isolés sur une Mousse immergée.

Longueur totale = 456 μ; largeur de la couronne = 155 μ; largeur du corps au-dessous de la couronne = 73 μ.

2. *Oecistes mucicola* Kellicott.

(*Ptygura mucicola* Kellicott).

Plusieurs individus sur la Mousse immergée d'un bassin de jardin, à La Tour près Vevey, le 31 octobre 1913.

Longueur totale = 281 μ; longueur du pied = 145 μ; longueur du mastax = 12 μ.

Les mâchoires, très petites, et visibles seulement après l'action de la potasse caustique, sont très semblables à celles des Mélicertes.

Genre Megalotrocha Ehrbg.

(Genre Sinantherina Bory de St-Vincent).

1. *Megalotrocha alboflavicans* Ehrbg.

(*Sinantherina socialis* L.).

Lac d'Argnaulaz, quelques individus, le 15 juin 1913.

Ordre des BDELLOÏDES

Genre Adineta Hudson.

1. *Adineta barbata* Janson.

Espèce fréquente et abondante dans certaines Mousses. Je l'ai trouvée entre autres à Mouce sur Blonay, le 3 septembre

1913 ; dans une forêt au-dessus de l'Alliaz (14 septembre), où elle était particulièrement abondante ; aux Diablerets sur Aigle, le 20 septembre.

De nombreux exemplaires, trouvés dans une Mousse de la tourbière de Prantin, le 2 novembre, étaient très semblables à la variété décrite par G. Steiner (24, Pl. 10, fig. 3, 4, 8, 12).

Longueur totale moyenne = 450 μ.

2. *Adineta gracilis* Janson.

(Pl. 7, fig. 1 *a* et *b*).

Assez fréquente dans les Mousses. Issalets, 2 novembre 1913; Prantin, août et novembre 1913.

Longueur totale = 270-315 μ, très supérieure aux dimensions indiquées par Janson (200 μ). Le pied et la croupe occupent environ le $^1/_3$ de cette longueur.

Espèce très élancée, à cou long, à tête étroite et amincie du bout ; le diamètre maximum est atteint au 4me central et égale le $^1/_5$ de la longueur totale (dimensions prises à l'extension maximum). Croupe bien séparée des segments centraux par un étranglement. Pied long, étroit ; les éperons, légèrement incurvés, atteignent en longueur les $^3/_4$ de la largeur du segment qui les porte.

Segmentation distincte, accusant 17 segments, dont 3 pour la tête, 3 pour le cou, 6 pour le tronc et 5 pour le pied.

Cuticule incolore, blanchâtre, peu transparente, faiblement plissée longitudinalement, épaissie et ferme dans la région du tronc, où les segments ont un contour légèrement renflé et arrondi ; cette fermeté de la cuticule dans la partie moyenne du corps est particulièrement apparente à un faible grossissement.

La couronne forme un champ uniformément cilié, à bords latéraux élargis en oreillettes ; partie médiane inférieure légèrement déprimée en une gouttière peu profonde, ciliée, conduisant à la bouche. Le champ cilié se termine vers le bas en pointes arrondies des deux côtés de la ligne médiane ; ces sinuosités sont bordées intérieurement par deux languettes se

prolongeant de part et d'autre de la gouttière. Ce champ cilié est limité vers le haut par une aire triangulaire non ciliée.

Trompe réduite à une large lamelle arrondie, à bord légèrement recourbé. La face postérieure de la tête montre latéralement deux segments bien marqués ; la ligne médiane en est occupée par un repli cuticulaire saillant et large, formant crête de profil et s'étendant jusqu'au tentacule.

Mastax petit, à formule dentaire $\frac{2}{2}$.

Cette espèce supporte assez mal la narcotisation ; lorsque l'addition d'une goutte d'eau fraîche lui a fait recouvrer ses mouvements, elle part aussitôt en nageant, le pied rentré.

La description très brève donnée par Janson ne permet pas l'identification sur tous les points de cette forme avec *Adineta gracilis* Janson ; elle n'indique pas le nombre des segments du pied, qui est un bon caractère de détermination ; elle ne mentionne pas non plus l'épaississement cuticulaire dans la région du tronc, très distinct cependant, et même frappant dans quelques individus. Les éperons sont un peu plus forts que Janson ne l'indique ; la longueur totale, enfin, beaucoup plus considérable.

Cependant, les caractères spécifiques de la couronne sont bien ceux d'*Adineta gracilis* Janson, et la forme décrite ici appartient sans doute à cette espèce.

3. *Adineta vaga* Davis var. *minor* Bryce.

Espèce très fréquente dans les Mousses, plus rare sur les plantes immergées.

Parmi les feuilles pourries de la gouttière d'un toit, à Blonay, le 18 juillet 1913 ; au mois d'août, dans différentes Mousses d'arbres, du sol ou de rochers, à Blonay, Jaman, Gryon. Dans le Lac des Joncs, sur de la Mousse immergée, le 3 août ; dans l'étang d'Hauteville, le 26 juillet, sur des débris de bois, parmi des Cyanophycées ; l'intestin de ces exemplaires était rempli de Diatomées.

Les individus, toujours de très petite taille (290-348 μ), étaient le plus souvent colorés en rose.

Genre Habrotrocha Bryce.

1. *Habrotrocha angusticollis* Murray.

(Pl. 7. fig. 2 *a-g.*)

Les petites gourdes brunes formées par cette espèce sont fréquentes dans certaines Mousses. J'en ai trouvé en abondance à Prantin, le 2 novembre 1913.

Longueur totale de l'animal étendu = 290-300 μ ; longueur du cou jusqu'au mastax = 102-116 μ, c'est-à-dire plus du $^1/_3$ de la longueur totale ; dimensions de la coque = $\frac{171}{81}$ μ.

Un des individus observés partageait avec un gros œuf déjà développé l'espace restreint de la coque. A un moment donné, la mère, gênée peut-être par la présence de l'œuf, sortit et se mit à ramper lentement au dehors. Vu de face, son corps est d'un ovale fusiforme, qui s'amincit insensiblement en un cou très long ; à l'autre extrémité, il se rétrécit brusquement en un pied court, à 3 segments.

La longueur du cou est comparable à celle qui est atteinte chez *Habrotrocha tridens* Milne.

Tronc légèrement aplati dans le sens dorso-ventral. Pied recourbé vers la face ventrale et dominé dorsalement par la protubérance de la croupe. Le premier segment du pied présente un épaississement de la cuticule, particulièrement apparent de profil en une arête longitudinale. Eperons courts, légèrement incurvés ; les trois doigts sont si courts, que j'ai cru d'abord à la présence d'un disque adhésif. Couronne plus étroite que le collier, à disques presque confondus, très courtement pédicellés, à demi enfouis derrière la lèvre supérieure ; celle-ci, aussi haute que les disques, incline sa pointe au-dessus d'eux. Tête, non compris la trompe, étroite et courte ; son plus grand diamètre est au niveau du tentacule, qui présente latéralement de petites proéminences.

La longueur du tentacule égale presque la largeur du segment qui le porte.

Lorsque l'animal s'étend hors de sa coque, ce n'est jamais la trompe, malgré sa longueur, qui apparaît la première, portée

en avant; elle reste obliquement inclinée et la tête se montre, avec la protubérance formée par les plis de la bouche, prête à dévaginer la couronne.

Lorsque les disques sont étalés, la trompe, à peine contractée, est rejetée en arrière, dans une position perpendiculaire au corps et parallèle au tentacule.

J'ai observé l'expulsion des pelotes excrémentitielles hors de la coque par la tête et la trompe, qui les refoulent au devant d'eux. De même que J. Murray et E. Penard, j'ai trouvé des exemplaires de cette espèce dans des coques abandonnées de *Nebela*.

Cette forme, si elle ne coïncide pas dans tous ses traits avec l'espèce décrite par J. Murray (16, Pl. III, fig. 2 *a*-2 *k*), en est en tous cas très voisine et en constitue peut-être une race locale. Elle concorde avec l'espèce type par sa coque brune, lagéniforme, son cou long et étroit, sa couronne petite, à disques enfouis derrière la lèvre supérieure, sa trompe longue, à lamelles hautes, évasées en V.

Elle en diffère par les points suivants : les disques sont horizontaux et non inclinés vers la face ventrale; la lèvre inférieure, bien qu'en forme de bec très accusée, n'atteint pas la grande dimension décrite et figurée par Murray; le cou enfin, pendant que l'animal se nourrit, dépasse peu la coque, et il manque entièrement de ces épaississements annulaires qu'une coupe optique transversale montre, dans l'espèce de Murray, divisés en 3 ou 4 fragments.

2. *Habrotrocha aspera* Bryce.

Espèce abondante dans une Mousse recueillie à La Sage sur les Haudères (Valais), le 20 août 1913; nous en avons trouvé également quelques individus dans la Mousse d'une forêt au-dessus de l'Alliaz, le 14 septembre.

Longueur totale maximum = 218 μ.

Les rangées de petites verrucosités caractéristiques de cette espèce alternent sur deux rangs; elles ne sont régulières que sur la face dorsale.

3. *Habrotrocha* sp. ?

(Pl. 7, fig. 3 *a-c*.)

Plusieurs exemplaires de cette forme dans les Sphaignes de la tourbière de Prantin, le 2 août 1913; quelques autres dans les Mousses recueillies à Chessy et à La Sage, les 17 et 18 août.

Longueur totale maximum = 232 μ.

Forme petite, d'un ovale allongé, à pied très court. Cuticule épaisse, blanchâtre. Trompe longue, conique, plutôt forte, portant une seule lamelle rostrale. Couronne plus étroite que le cou, à disques brusquement tronqués; les pédécils se touchent sur toute leur hauteur. La longueur du tentacule égale le $^1/_4$ de la longueur du segment qui le porte. Formule dentaire $^2/_2$. Pied à 3 segments, terminés par 3 petits orteils. Eperons courts, coniques, divergents.

Cette forme est petite et vive; son corps est svelte, effilé vers la tête, brusquement rétréci vers le pied et peu renflé dans la région moyenne. La trompe est plutôt longue, mais large; l'unique lamelle rostrale est recourbée en bec; les cils mobiles du mamelon et les cils latéraux raides sont longs et apparents.

Tête à peine indiquée par un renflement sur l'animal étendu. Couronne étroite, à contour rectangulaire; les disques sont horizontaux, les pédécils hauts, cylindriques, accolés sur la ligne médiane. Lèvre inférieure haute et assez écartée des pédécils; elle court parallèlement aux disques.

Tentacule très court, n'atteignant guère en longueur que le $^1/_4$ de la largeur du segment qui le porte; il est accompagné de deux petites expansions latérales.

Pied court, à 3 segments, ne représente que le $^1/_{10}$ de la longueur totale; 3 orteils courts et 2 éperons petits, coniques, atteignant à peine la largeur du segment et divergeant à peu près à angle droit; leur contour externe est droit, l'interne incurvé; à leur base, ils se rejoignent sans intervalle.

Espèce très vive, jamais en repos; elle nage peu, mais rampe

rapidement, ou se tord, ou bien, fixée par le pied, bascule de côté et d'autre, comme si le poids de sa croupe l'entraînait.

Les Habrotroches ayant la formule dentaire $\frac{2}{2}$ sont assez peu nombreuses ; ce sont : *H. angusticollis* Murray, *H. ampulla* Murray, *H. aspera* Bryce, *H. brocklehursti* Murray, et surtout *H. bidens* Gosse et *Macrotrachela bidens* Milne.

La forme décrite ici n'a guère de commun avec *H. bidens* Gosse que la formule dentaire $\frac{2}{2}$. La plupart de ses caractères coïncident par contre, d'après le peu d'indications que donnent Janson et Milne, avec ceux de *Macrotrachela bidens* Milne. Elle en diffère toutefois par sa taille plus petite, sa trompe que l'on ne peut qualifier avec Janson d'épaisse et large, par son tentacule très court.

Il est possible que la diagnose succincte de Milne puisse convenir à plusieurs espèces dont la caractéristique commune serait la combinaison d'une couronne étroite, à disques rapprochés, rappelant celle de *H. constricta* Milne, et de la formule dentaire $\frac{2}{2}$.

D'autre part, le nom spécifique de *bidens* s'appliqnant déjà à l'espèce de Gosse, il devient nécessaire de baptiser à nouveau *Macrotrachela bidens* Milne.

Il est regrettable que l'insuffisance de nos notes sur la forme de la lèvre supérieure ne nous permette pas de le faire en identifiant cette espèce d'une manière définitive. Il ne nous a cependant pas paru inutile de décrire ici les observations faites sur cette forme, en attendant de pouvoir les compléter.

4. *Habrotrocha gracilis* n. sp.

(Pl. 7, fig. 4 *a-g*.)

Plusieurs individus dans la Mousse de la tourbière de Prantin, le 2 novembre 1913.

Longueur totale = 189-232 μ ; largeur de la couronne = 26 μ, du collier = 26 μ, du cou = 23 μ ; longueur du mastax = 15,2 μ ; longueur des éperons = 5,8, c'est-à-dire les $^2/_3$ de la largeur du segment (8,7 μ).

Espèce petite, allongée ; corps peu renflé dans la région du tronc ; cuticule grisâtre, opaque.

Trompe large, courte. Couronne de la largeur du collier ; disques réunis par un connectif cuticulaire dans le plan frontal. Lèvre supérieure basse, formant angle obtus. Longueur du tentacule = largeur du segment qui le porte. Mastax petit à dents fines $\left(\frac{5}{6}\right)$. Pied très court, à 3 articles ; éperons coniques, droits, pointus, presque parallèles, séparés par un intervalle.

Cette petite espèce a une forme presque cylindrique vue de dos.

La cuticule, épaisse et opaque, est grisâtre, parfois légèrement jaunâtre. Les 3 segments de la tête et les 3 du cou sont distincts ; le nombre de ceux du tronc et de la croupe n'est pas facile à déterminer ; les plis qui se forment aux muscles indiqueraient plus de 6 segments. Le pied en compte 3.

Tête petite, trompe courte, légèrement renflée ; les 2 lamelles sont peu distinctes ; les cils raides sont généralement masqués par la touffe des cils mobiles ; je n'ai pas vu de flagellums.

La couronne atteint la largeur des joues ; elle est étroite, à disques arrondis ; les pédécils sont de hauteur moyenne. Un trait caractéristique de l'espèce est la réunion des disques, dans le plan médian, par une lame cuticulaire mince venant s'insérer au centre de chacun d'eux. Lorsque la couronne est à son maximum d'extension, le bord de la lame est horizontal ; il s'incurve au contraire, au centre, lorsque la couronne n'est pas tout à fait étendue. Dorsalement par rapport à cette lame, un sillon médian profond sépare les disques ; ventralement, le sillon est moins accusé, large et arrondi.

Lèvre supérieure basse, n'atteignant que la moitié de la hauteur des pédécils : elle forme un angle obtus sur la ligne médiane et elle est bordée d'un repli peu indiqué qui court jusque sur les bords, formant un collier peu marqué.

La lèvre inférieure porte, de part et d'autre de la bouche, une protubérance latérale.

Tentacule biarticulé, atteignant en longueur la largeur du

segment qui le porte ; il est accompagné de deux expansions latérales en saillie.

Mastax petit ; unci larges, présentant une légère excavation externe ; l'uncus droit porte 5 dents fines, le gauche, 6 ; dents qui vont en décroissant de la supérieure à l'inférieure.

Estomac sacciforme, renfermant des pelotes incolores ; leur diamètre, variable, atteint au plus 14 μ,5. Intestin peu distinct, mais vésicule contractile apparente.

Pied presque toujours replié sous la croupe ; il est du reste très court et ne comprend que 3 segments. Le premier porte un fort épaississement cuticulaire, intéressant tout le dessus du segment et apparent aussi bien en vue dorsale que de profil. Eperons coniques, droits, pointus, presque parallèles, séparés par un intervalle égal au diamètre de leur base.

Trois doigts courts, parcourus par de fins canalicules, qui ne sont visibles que par compression.

Bien que de taille un peu plus faible, cette forme se rapproche, par son aspect général, sa formule dentaire et la forme de ses éperons, d'une espèce que J. Murray (19) cite, sans la baptiser, comme appartenant à la faune de la Nouvelle-Zélande. Il n'en décrit pas la couronne, dont la forme est précisément si caractéristique dans cette espèce ; il n'est ainsi pas possible d'identifier complètement ces deux formes.

Une lame intertrochale a été décrite par D. Bryce chez une Habrotroche qu'il a identifiée avec *M. bidens* Gosse. Cette forme de la couronne semble rare et, jointe aux caractères du mastax et des éperons, autorise à considérer cette espèce comme nouvelle.

5. *Habrotrocha crenata* Murray.

(Pl. 8, fig. 5 *a-c*.)

Quelques individus dans la Mousse recueillie à Prantin, le 2 novembre 1913. Longueur totale = 342 μ ; largeur de la couronne = 38 μ, des joues = 35 μ, du cou = 35 μ ; longueur du mastax = 23 μ ; longueur des éperons = 5,8 μ ; largeur du segment qui porte les éperons = 11,6 μ.

Cette forme est peut-être une variété de *Habrotrocha crenata* Murray; elle en possède les caractères typiques : couronne étroite, lèvre supérieure haute et entière; cuticule épaisse, très plissée, formant sur les segments préanal et anal de fortes proéminences postéro-latérales arrondies, accompagnées de protubérances médianes sur le préanal et le premier segment du pied ; le mastax, enfin, à formule dentaire $\frac{8}{8}$ et dents distinctes.

Elle en diffère, cependant, en premier lieu par la nature de sa cuticule qui, bien qu'épaisse, pointillée et rugueuse, n'est pas hérissée de papilles comme l'espèce-type de J. Murray. La couronne également est moins étriquée, les disques s'épanouissant plus largement, sur des pédécils excavés.

Chaque disque porte, en son centre, une petite papille non ciliée. Les lamelles de la trompe, que J. Murray représente élargies en ailettes, sont beaucoup moins apparentes.

L'estomac, rempli de pelotes alimentaires, effectue, toutes les 10 à 15 secondes, un mouvement périodique de balancement qui brasse les pelotes, alternativement de droite à gauche et de gauche à droite. Les pelotes ne sont pas expulsées comme telles, ainsi que je l'ai observé dans d'autres espèces; elles se désagrègent à la partie inférieure de l'estomac, s'amassant en une masse arrondie, à contours irréguliers, simulant une sorte d'intestin sans paroi propre. Lorsque cet amas de fèces devient trop considérable, les mouvements de l'estomac le font passer dans la vésicule contractile très grande. Deux contractions peuvent se suivre coup sur coup pour l'expulsion des matières solides, troublant ainsi le rythme des pulsations.

L'œuf est épineux.

Cette espèce a des mouvements lents; elle s'accommode fort bien de la vie en cellule et s'y reproduit. Elle se nourrit activement, sa couronne étant presque toujours étendue. L'animal ne se laisse déranger de son repas par aucune secousse et ne l'interrompt que de son gré pour ramper un peu plus loin et le reprendre aussitôt.

6. *Habrotrocha munda* Bryce.

(Pl. 8, fig. 6 *a-c*.)

De nombreux individus sur *Myriophyllum* dans une mare à Vouvry, le 29 septembre 1913, et dans la mare des Issalets, sur une Mousse immergée, le 14 septembre.

Longueur totale = 270 μ; longueur du mastax = 18-21 μ, largeur 12-15 μ; longueur des éperons = 14,5 μ; espace entre les éperons = 2,9 μ; largeur du segment = 14,5 μ.

Cette espèce, toujours teintée en rose, offre plusieurs caractères communs avec *Habrotrocha munda* Bryce. Ce sont : sa formule dentaire, la forme de ses éperons, son genre de vie aquatique et ses habitudes de nage.

Sa forme générale est cependant différente ; la tête et le cou forment une seule masse cylindro-conique, tandis que, dans l'espèce-type, la tête forme un renflement au-dessus du cou rétréci. Le pied est plus étroit. Les éperons, larges à la base, puis brusquement effilés, offrent bien l'aspect caractéristique décrit par D. Bryce et rappelant les procès caudaux de *Chaetonotus;* leur ligne externe n'est cependant pas droite, mais présente, comme la ligne interne, un léger renflement basilaire.

La couronne, enfin, a un aspect différent. Elle est basse et massive, environ de la largeur du collier. Les disques, dont le diamètre ne dépasse pas celui des pédécils, semblent être soudés entre eux ou du moins étroitement juxtaposés. Toujours rétractée lorsque l'animal est immobile, la couronne ne s'étale que lorsqu'il part à la nage ; aussi l'observation de cet organe est-elle particulièrement difficile, la narcotisation ne donnant pas de résultats utiles.

La trompe ne se contracte qu'à demi pendant l'expansion de la couronne et masque entièrement la lèvre supérieure et la suture des pédécils. La base de ceux-ci semble être longée par un bourrelet en ceinture, au-dessous duquel courrait le cingulum. Cet aspect ne correspond peut-être pas à la réalité et pourrait être le résultat d'un phénomène d'interférence dû au mouvement ciliaire.

D. Bryce ne décrit rien de semblable dans son *Habrotrocha munda,* dont la caractéristique est l'inclinaison dorsale des disques et la hauteur de la lèvre inférieure proéminente. Ce dernier caractère est, s'il existe, beaucoup moins indiqué dans la forme de Vouvry. Il semble bien, cependant, qu'il s'agisse d'une variété très voisine de *H. munda* Bryce.

L'animal nage plutôt lentement, en se balançant autour de son axe longitudinal, ou en tournant en spirale autour de cet axe, quelques tours d'un côté, quelques tours de l'autre. Il a aussi l'habitude, particulière à l'espèce, d'étendre brusquement ses trois longs doigts, en les écartant, comme s'il s'étirait, puis de les rentrer sans les avoir fixés.

7. *Habrotrocha elegans* Milne.

Espèce assez abondante dans la Mousse immergée de la mare des Issalets, le 14 septembre 1913.

Longueur totale = 218 μ.

8. *Habrotrocha lata* Bryce.

Trouvé un seul individu de cette espèce dans la Mousse immergée de la mare du château d'Hauteville, le 25 novembre 1913. D. Bryce l'a rencontrée également dans des Sphaignes; c'est donc une espèce de station humide.

9. *Habrotrocha microcephala* Murray.

Un seul exemplaire de cette espèce à Blonay, en août 1913, dans la Mousse d'un ruisseau souvent à sec.

10. *Habrotrocha torquata* Bryce, var. ?

(Pl. 8, fig. 7 *a-d.*)

Plusieurs individus dans la Mousse très humide d'une mare a demi desséchée, aux Issalets sur Blonay, le 14 septembre 1913.

Longueur totale = 260 μ; largeur de la couronne = 29 μ, de

la tête à la hauteur du collier = 32 μ; largeur du segment qui porte le tentacule = 26 μ, longueur de celui-ci = 29 μ.

Forme petite, étroite, à pied court. Tentacule biarticulé, dépasse de $^1/_{10}$ environ la largeur du segment qui le porte. Couronne plus étroite que le collier, à disques brusquement tronqués. Lèvre supérieure relevée en une protubérance qui se termine en languette. Mastax à formule dentaire $\frac{7}{7}$. Pied court, à 3 segments, terminé par 3 doigts. Eperons courts, coniques, divergents, atteignant les $^2/_3$ de la largeur du segment.

Mon attention fut pour la première fois attirée sur cette espèce par 3 individus groupés dans la tête chitineuse vidée d'une larve d'Insecte. Ils étendaient au dehors leur petite couronne, mais, timides, se pelotonnaient à la moindre alerte dans leur refuge. Cette espèce n'est cependant pas sédentaire; elle est même très vive dans ses mouvements.

La cuticule est blanchâtre, peu transparente, souple et plissée; les segments sont bien marqués.

A l'état d'extension, cette Habrotroche frappe l'attention par la longueur de son tentacule; il comprend 2 articles, dont le second s'évase légèrement à l'extrémité.

Couronne caractéristique, un peu plus étroite que le collier. Les disques sont, vus de face, rapprochés et brusquement tronqués. L'espace qui les sépare est inférieur à la moitié de leur diamètre. Le cingulum m'a semblé courir, non à la base, mais à mi-hauteur des pédécils, ce qui donne à la couronne un aspect particulier. Les cils du trochus sont, comme d'habitude, plus forts que ceux du cingulum. Il semble exister une rainure faible entre les deux cercles ciliaires.

La lèvre supérieure ne forme pas de repli. Il n'y a donc pas de collier proprement dit, le contour de la lèvre se confondant latéralement avec celui de la tête en une ligne continue. La lèvre court, dans ses parties latérales, parallèlement aux disques; elle se relève brusquement sur la ligne médiane en formant un lobe qui s'effile en une languette. Celle-ci, ourlée d'un rebord réfringent en forme de circonflexe, s'incline entre

les disques, et son extrémité se voit encore ventralement. J'ai observé, en outre, une petite ligule en forme de bouton sur le connectif qui joint les pédécils. Lèvre inférieure haute et peu écartée ; une échancrure assez profonde, très apparente de profil, la sépare cependant des pédécils.

Les dents du mastax sont très fines. La croupe masque le plus souvent le pied très court ; les éperons, petits et divergents, sont séparés par un petit intervalle.

D. Bryce décrit une ligule surmontant le connectif qui joint les pédécils dans *Habrotrocha ligula* Bryce et *H. eremita* Bryce ; J. Murray, dans *Habrotrocha acornis* Murray et *Macrotrachela lepida* Murray. L'un et l'autre de ces auteurs considèrent la ligule comme un caractère accessoire, secondaire pour la classification, et dont la présence n'est pas constante dans une espèce. Ce caractère a d'autant moins d'importance qu'il est souvent difficile de déterminer si la ligule est réelle ou si elle n'est qu'une apparence, due à un effet d'optique.

Cette forme se rapproche de *Habrotrocha torquata* Bryce par sa formule dentaire et la forme de sa couronne, sa lèvre inférieure relativement haute, la rainure qui semble creusée entre les deux cercles ciliaires et que D. Bryce ne considère, du reste, que comme un effet d'interférence dû au mouvement des cils.

Elle s'en distingue, d'autre part, par sa taille beaucoup plus faible (D. Bryce donne comme dimensions : 320-410 μ) et par plusieurs détails : son pied à 3 segments, les pédécils cylindriques, les disques horizontaux, et surtout la forme de la lèvre supérieure.

Celle d'*H. torquata* est « un large lobe arrondi, incliné en arrière dans sa partie centrale, laissant à découvert le connectif charnu, ou « nexus », entre les pédécils courts. » (8, Pl. 8, fig. 2.)

La lèvre supérieure de la forme décrite ici est caractéristique, non seulement par sa hauteur et la languette de son extrémité, mais par l'angle presque droit que forme son lobe central avec ses parties latérales et l'inclinaison ventrale de ce lobe.

L'ensemble de ces caractères, particulièrement la forme de la lèvre supérieure, divergeant d'avec ceux de l'espèce-type, autorise à considérer cette forme comme une variété nouvelle d'*Habrotrocha torquata* Bryce.

11. *Habrotrocha tridens* Milne.

(Pl. 8, fig. 8 *a-d*.)

Plusieurs exemplaires dans différentes Mousses recueillies à La Sage (Val d'Anniviers, Valais), à Blonay et à Gryon sur Bex, en août 1913.

Longueur totale max. = 291 μ; longueur du cou = 90 μ = 1/3 de la longueur totale (mesure prise sur un individu de 270 μ); longueur du mastax = 14,5 μ; largeur de la couronne = 14,5 μ. Longueur des éperons = 5,8 μ; largeur du segment = 11,6 μ.

La forme générale du corps est un ovale très allongé, effilé en un long cou cylindrique, tandis qu'à l'autre extrémité il se termine brusquement en un pied très court. Le plus grand diamètre est au niveau des segments moyens du tronc (2me et 3me centraux). Le corps est légèrement aplati dorso-ventralement. La croupe, renflée, forme de profil une protubérance dorsale au-dessus du pied.

La cuticule est incolore, épaisse et peu transparente, lisse, mais marquée de petites taches blanchâtres irrégulières, dues probablement à des inégalités dans l'épaisseur de l'hypoderme; elle est plissée dans la région du tronc. La segmentation est assez accusée; on compte 15 segments.

Le cou est très long; il égale constamment le 1/3 de la longueur totale. Le développement très grand de la région antérieure provient, non d'une augmentation du nombre des segments, mais d'un allongement de chacun d'eux, qui intéresse surtout le 1er et le 3me segment du cou.

Le tentacule, court, n'atteint en longueur que la 1/2 ou le 1/3 de la largeur du segment.

Les 4 segments centraux sont nets; les suivants sont peu marqués : il semble que l'étranglement de la base du tronc sépare les segments préanal et anal.

Le pied ne compte que 3 articles ; il est très court, conique, terminé par 3 doigts de très petites dimensions. Le 1er segment présente un épaississement cuticulaire dorsal, apparent de profil sous forme d'une olive longitudinale.

Les éperons, très courts également, d'une divergence accentuée, sont un peu incurvés sur la ligne interne et se rejoignent sans intervalle.

La trompe est de largeur moyenne, mais carrée et fortement ciliée ; le 1er segment en est légèrement plus large que le 2me ; les lamelles sont un peu élargies latéralement, les cils forts.

Couronne très caractéristique. Disques à axes divergents ne dépassant presque pas le diamètre des pédécils, qui sont très longs, cylindriques, et accolés sur toute leur hauteur. L'ensemble forme une couronne plus étroite que le collier, qui est à peine indiqué ; les cils sont particulièrement longs et forts. Sur la face dorsale, le cingulum court obliquement, à mi-hauteur des pédécils.

Lèvre supérieure haute, bien que n'atteignant guère que la moitié de la hauteur des pédécils ; elle est très arrondie, sans repli cuticulaire latéral. Le collier n'est marqué que par une protubérance insignifiante.

J'ai rencontré, dans une Mousse recueillie aux Diablerets sur Aigle, le 20 septembre 1913, un seul exemplaire d'une Habrotroche que je crois pouvoir placer à côté de *H. tridens* Milne. L'animal était logé dans une coque lagéniforme, assez large (131 μ/73 μ), à col court, tronqué obliquement. L'opacité des parois épaisses, formées de débris agglutinés par une substance mucilagineuse, rendait l'observation difficile. J'ai pourtant constaté de façon certaine que l'animal était une Habrotroche, à formule dentaire $\frac{3}{3}$.

Les détails que j'ai pu recueillir sur cette espèce concordent avec les caractères de *H. tridens*. La cuticule semble pourtant moins transparente, les cils des disques moins forts. La lèvre supérieure, moins arrondie, forme un angle obtus. La couronne est étroite, les disques arrondis, à pédécils assez longs. Le corps, ramassé au fond de la coque, s'allonge vers le haut

en un cou long et étroit, dans lequel le mastax est logé très bas.

Le tentacule dorsal atteint en longueur le $^1/_3$ de la largeur du segment. La trompe, plutôt massive vue de profil, est tronquée obliquement. Le cou, lorsqu'il est hors de la coque, est toujours très incliné dorsalement.

Très à l'aise dans sa demeure au fond de laquelle son pied semble fixé, l'animal peut s'y mouvoir librement, non seulement se contracter, mais s'y replier à son gré. Les excréments sont expulsés par l'ouverture, et c'est par des mouvements qui ont l'apparence de mouvements volontaires, que le Rotateur procède à ce nettoyage. Il se replie sur lui-même, de façon à ce que sa tête touche le fond de la coque; puis, redressant lentement son col jusqu'à l'ouverture, il refoule au-devant de lui les pelotes fécales qui se répandent dans l'eau autour de lui.

Les espèces décrites d'Habrotroches se confectionnant une coque ne sont pas très nombreuses.

Habrotrocha annulata Murray et *H. angusticollis* Murray se distinguent suffisamment de cette forme par leur formule dentaire et leur lèvre inférieure proéminente ; *Habrotrocha eremita* Bryce, qui a 3 dents à chaque uncus, par ses disques évasés, la ligule qui se dresse entre eux et sa lèvre supérieure écartée.

Reste *H. pusilla* Bryce. Cette espèce a bien une formule dentaire très semblable $\left(\frac{4}{3}\right)$, mais l'auteur décrit sa couronne comme n'atteignant que la moitié de la largeur du collier, tandis que, dans la forme dont il s'agit ici, la couronne, bien qu'étroite, n'est pas très inférieure à cette largeur. Il se pourrait que cette forme se rapportât à la variété *textrix* Bilfinger de *H. pusilla* Bryce, bien que la description de la coque, « presque deux fois aussi longue que l'animal, disques étalés », ne corresponde pas à celle que j'ai trouvée.

Je préfère la rapprocher de *H. tridens* Milne, les caractères de ces deux espèces offrant une grande similitude. La présence d'une coque dans l'une d'elles n'est pas un caractère suffisant pour les séparer. En effet, il est probable, selon l'opinion de D. Bryce, que l'habitude de se construire une demeure est

assez générale dans le genre Habrotroche; une seule et même espèce pourrait, suivant les circonstances et les conditions du milieu, mener une vie errante ou plus ou moins sédentaire.

12. *Habrotrocha collaris* Ehrbg.

(Pl. 9, fig. 10 *a-c.*)

J'ai trouvé à deux reprises des échantillons de cette espèce dans les marais tourbeux de Prantin; la première fois, en juillet, sur *Sphagnum acutifolium;* la seconde fois, en novembre, un petit nombre d'exemplaires sur un autre genre de Mousse.

Les premiers mesuraient 337 μ. Corps d'un ovale très allongé, presque vermiforme, avec deux faibles renflements, l'un, au niveau du mastax, l'autre, à celui des derniers centraux. De profil, forme générale plutôt arquée, avec deux courbures.

Cuticule mince, transparente, de couleur rosée, formant de nombreux plis dorsaux et latéraux. Il est difficile de distinguer, dans la région du tronc, ce qui est segment réel, des plis de la peau. La croupe n'est indiquée par aucun renflement; elle recouvre le pied court, large, replié sous elle.

Pied à 3 segments. Eperons larges à la base, pointus, divergents, mais non recourbés en dehors comme dans la forme décrite par J. Murray; l'intervalle qui les sépare est très petit.

Mastax allongé, fort, à formule dentaire $\frac{7}{7}$. Les 4 dents supérieures sont fines, mais égales; les dernières vont en décroissant.

Tentacule dépassant en longueur la largeur du segment post-oral; il est généralement redressé parallèlement au corps et atteint presque le bord supérieur de la trompe. Celle-ci est forte et courte.

Le cerveau porte deux yeux ronds, rouges, rapprochés. Je n'ai malheureusement fait qu'entrevoir la couronne, rarement étendue; elle est étroite, à pédécils courts.

La forme trouvée en automne différait de la précédente par certains caractères: sa plus petite taille (252 μ), son mastax

petit (15-17 μ), ses yeux jaunâtres séparés par un espace égal au double de leur diamètre, ses éperons enfin, longs pour la dimension du corps (8,7 μ), droits, coniques, presque parallèles, épais à la base, mais à pointe effilée ; ils sont séparés par un intervalle qui égale la $^1/_2$ de leur diamètre et atteignent en longueur les $^3/_4$ de la largeur du segment. Les 3 doigts sont courts, épais, percés de nombreux pores. La tête est petite, et les protubérances cuticulaires latérales du segment post-oral peu marquées. L'intestin sacciforme a une couleur brunâtre due à de fines granulations éparses entre les pelotes.

Les différences présentées par l'éloignement des yeux, la dimension et la forme des éperons sont minimes, et il s'agit certainement d'une seule et même espèce. Il est regrettable que des détails me manquent sur la structure de la couronne ; cependant, cette lacune est compensée dans cette forme par la présence des yeux, caractère différentiel plus important encore.

La seule espèce du genre Habrotroche qui soit pourvue d'yeux a été trouvée en Ecosse par J. Murray et D. Bryce. Précédemment, D. Bergendal (4) avait décrit, sous le nom de *Philodina hexodonta* Berg., une espèce qui n'était probablement qu'une Habrotroche ; la figure qu'il en donne confirme cette supposition ; malheureusement, sa description s'écarte totalement des caractères de la forme écossaise. D. Bryce abandonne donc, comme insuffisamment décrite, *Philodina hexodonta* Bergendal et identifie l'espèce qu'il a trouvée avec *Philodina collaris* Ehrbg.

Si les éperons de la forme de Prantin et de celle d'Ecosse ne sont pas absolument semblables, ils présentent cependant les caractères communs d'être assez longs, pointus, séparés par un petit intervalle.

Le nombre des dents $\left(\frac{7}{7}\right)$ est supérieur à celui indiqué par Bergendal $\left(\frac{6}{6}\right)$ et D. Bryce et J. Murray $\left(\frac{5}{5}\right)$, mais ce nombre n'est sans doute pas absolument fixe.

Dans l'ensemble, les caractères de cette espèce semblent justifier son identification avec la forme écossaise d'Habrotroche à yeux, et, partant, avec *Philodina collaris* Ehrbg.

Genre Macrotrachela Bryce.

(Genre Callidina Ehrenberg p. p. (Bryce)).

1. *Macrotrachela angusta* Milne.

Trouvé quelques individus de cette espèce dans une Mousse, à Blonay, en août 1913.

Elle mesurait 261 μ, la couronne dévaginée. Cette longueur doit différer peu de celle de l'animal étendu, car cette espèce a, ainsi que le remarque D. Bryce, l'habitude de s'étendre au maximum pendant qu'elle se nourrit. La cuticule est finement gaufrée, comme la coque d'une Diatomée.

2. *Macrotrachela concinna* Bryce.

(Pl. 9, fig. 12 *a-c*.)

Lac des Joncs, sur Mousse immergée, le 3 août 1913. Mousses recueillies à Jaman, le 3 août (281 μ), à Mouce sur Blonay, le 3 septembre (300 μ), à Prantin, le 2 novembre. Une forme un peu différente du type décrit par D. Bryce a été trouvée dans une Mousse des Issalets sur Blonay, le 14 septembre ; c'est à elle que se rapportent les notes suivantes : longueur totale étendue = 203—228 μ ; largeur de la couronne = 29—32 μ ; collier = 29 μ ; cou = 26 μ.

Petite espèce à corps étroit, légèrement renflé au $^1/_3$ inférieur, à pied très court. Bien que bonne nageuse et vive dans ses mouvements, elle supporte bien la vie en cellule.

Cuticule plissée, assez opaque ; segmentation bien indiquée. Le préanal fait corps avec le tronc ; l'anal, légèrement renflé, forme une protubérance dominant dorsalement le pied.

Couronne de la largeur du collier ou un peu plus étroite. Disques arrondis, pédécils hauts, cylindriques, séparés par un intervalle qui égale la $^1/_2$ de leur diamètre.

Lèvre supérieure divisée par une encoche en 2 lobes arrondis ; peu élevée, elle n'atteint guère que la $^1/_2$ de la hauteur des pédécils.

Mastax à dents très nettes ; formule dentaire $\frac{2}{2}$.

Trompe courte, arrondie; le tentacule dorsal égale en longueur les $^2/_3$ de la largeur du segment post-oral.

Pied court, conique, à 4 articles, terminé par 3 doigts. Eperons très petits, coniques, divergents, séparés par un intervalle égal à leur diamètre; leur longueur est inférieure à la largeur du segment qui les porte.

La forme de Prantin (218 μ) se distingue par ses éperons, presque de la largeur du segment; leurs bases, très larges, se touchent sans intervalle. Les éperons s'amincissent d'abord rapidement en laissant entre eux un angle obtus, puis ils s'effilent brusquement en une pointe aiguë et courte. La courbure n'intéresse que la ligne interne; l'externe est droite.

D. Bryce considère *Macrotrachela concinna* comme une espèce assez variable, particulièrement dans la taille, la distance qui sépare les pédécils, la position et l'écartement des éperons. Or, c'est précisément par ces caractères que la forme des Issalets diffère de l'espèce-type : sa petite taille, les pédécils cylindriques, les disques petits, l'ensemble de la couronne étroit; la lèvre supérieure plutôt basse, les éperons petits et écartés. Une certaine variabilité étant admise, elle autorise à considérer cette forme comme une variété de *Macrotrachela concinna* Bryce.

3. *Macrotrachela ehrenbergi* Janson.

(Pl. 9, fig. 11 *a-c*.)

Etang d'Hauteville, sur débris flottants, le 21 juin 1913; Mousse à Blonay, le 31 août; marais tourbeux de Prantin, le 2 novembre; mare du château d'Hauteville, le 25 novembre.

Longueur totale = 261-315 μ; largeur de la couronne = 35 μ; du collier = 35 μ; du cou = 32 μ; longueur des éperons = 8,7 μ. Largeur du segment = 8,7 μ.

Forme très allongée, étroite, à diamètre maximum au niveau du mastax; cuticule souple, grisâtre, assez épaisse, très plissée, comme chiffonnée; la croupe est sillonnée latéralement de plis profonds, comme des brisures; elle porte dorsalement deux forts plis longitudinaux.

Segmentation assez distincte ; j'ai compté 16 segments, dont 4 pour le pied ; la limite des segments de la tête est difficile à préciser. Le post-oral accuse de chaque côté du cou une petite expansion cuticulaire. Le 4me central est très long ; le préanal semble divisé en deux ; si cette division est réelle, la partie supérieure appartiendrait au tronc et porterait à 5 le nombre des centraux. Le 1er segment du pied est long et porte un épaississement cuticulaire transversal.

Trompe courte, large, à lamelles étirées latéralement en oreillettes. Les cils du mamelon large et plat sont fins, très actifs et ne dépassent pas les lamelles ; les cils raides sont nombreux et fins.

Couronne étroite, environ de la largeur des joues, à peine plus large que le collier et le cou. Disques arrondis, séparés par une rainure plutôt étroite, portant au centre un bouton surmonté d'un cil. Pédécils courts, ce qui donne à la couronne un aspect trapu.

Lèvre supérieure haute, brusquement coupée, atteint le bord supérieur des pédécils ; elle s'abaisse latéralement sans former de repli ; aussi le collier est-il à peine indiqué. La lèvre inférieure porte de légères proéminences latérales.

Mastax petit, à formule dentaire $\frac{2}{2}$. Glande salivaire ventrale arrondie et apparente.

Glandes génitales placées très haut, des deux côtés de l'estomac. Intestin peu visible, vessie très petite.

Pied à 4 segments, rarement étendu ; 3 doigts courts, visibles seulement par pression ; éperons divergents, légèrement incurvés, séparés par un petit intervalle.

Cette espèce est plus fréquente dans les Mousses immergées que dans les Mousses terrestres. Elle est extrêmement inquiète et agitée, se tordant, s'étirant et rampant rapidement. Sa reptation n'est pas, comme dans d'autres espèces, accompagnée d'un glissement dû aux cils de la trompe. En s'arc-boutant, l'animal perd le plus souvent l'équilibre et tombe sur le côté, pour recommence aussitôt son mouvement.

Mis en cellule, ce n'est qu'après trois ou quatre jours qu'il

prend des habitudes plus calmes et qu'on peut l'observer pendant qu'il se nourrit.

Il est difficile d'identifier une espèce de Philodinidé avec une forme-type dont on ne possède aucune figure. Les caractères décrits plus haut concordent avec la description que JANSON donne de *Callidina ehrenbergi*. Le nombre des segments du pied et le fait que, dans l'espèce-type, la trompe reste étendue pendant l'expansion des disques, constituent cependant des divergences. En outre, tandis que chez *Macrotrachela ehrenbergi* Janson les plis du tronc sont en nombre restreint (12), la cuticule de la forme trouvée est particulièrement plissée. La nature du tégument est, il est vrai, un caractère variable, et, partant, d'importance secondaire au point de vue systématique.

D'autre part, D. BRYCE décrit de la façon suivante la couronne d'une espèce qu'il identifie avec *Callidina ehrenbergi* Janson : « La lèvre supérieure est de contour simple, s'élevant presque à la hauteur des disques et masquant complètement l'intervalle modéré qui sépare les pédécils. La largeur du collier était légèrement moindre que celle de la couronne » (6, p. 447).

Il n'est pas question, dans cette description, de la trompe étendue, qui aurait du reste gêné l'observation de la lèvre supérieure. Les caractères ci-dessus correspondent parfaitement à ceux de la forme trouvée, et m'ont engagé à rapporter celle-ci à *Macrotrachela ehrenbergi* Janson.

4. *Macrotrachela habita* Bryce.

(Pl. 9, fig. 13 *a-b*.)

Une forme très voisine de l'espèce-type, trouvée dans de la Mousse recueillie à Chessy, le 17 août 1913; à Jaman, sur l'emplacement du lac, le 28 août (exemplaires nombreux, mais de petite taille); enfin à Prantin, le 24 août (individus de grande taille).

Longueur totale maximum = 511 μ; largeur couronne = 64 μ; largeur cou 50 = μ.

Un peu plus trapue que l'espèce décrite par D. BRYCE, cette

forme s'en distingue dans son aspect général par la fermeté de la cuticule des segments du cou ; ce caractère nécessite la présence de zones intermédiaires souples.

Une variété de cette espèce, représentée par de très nombreux individus, a été trouvée dans la Mousse, aux Issalets sur Blonay, le 14 septembre 1913.

Longueur totale = 410 μ ; largeur de la couronne 52 = μ ; du collier = 46 μ ; du cou = 40 μ. Longueur du mastax = 23 μ, des éperons = 7 μ ; espace qui les sépare = 4 μ. Oeuf = 87-89 $\times$ 52 μ.

Cette espèce est assez variable, ainsi qu'en témoignent les formes et variétés décrites par J. Murray. Je ne relèverai, parmi les caractères de la forme trouvée, que ceux qui s'écartent de la description de l'espèce-type.

Les dimensions sont plus faibles, l'aspect moins trapu, la forme générale d'un ovale plus allongé ; la couronne est plus étroite, la lèvre de structure différente. Je n'ai pu déceler dans le mastax, dont la formule dentaire est $\frac{2}{2}$, la présence d'une troisième dent fine. Le pied, de 4 articles, ne porte pas d'épaississement cuticulaire ; les éperons sont plus longs et plus forts, droits et coniques.

Plusieurs de ces caractères se retrouvent dans l'une ou l'autre des formes décrites par J. Murray.

La lèvre supérieure est très caractéristique. Haute, elle atteint presque le bord supérieur des disques. Une échancrure profonde, à angle aigu, la divise en deux lobes. Toute la lèvre est bordée d'un repli qui, partant du fond de l'échancrure, court jusqu'au bord latéral, en s'amincissant avant de l'atteindre. Ces replis divisent de façon apparente la lèvre en deux moitiés, gauche et droite. Ils sont en outre longés, sur tout leur pourtour, par un ourlet étroit et très réfringent. (Pl. 9, fig. 13 *a*.)

5. *Macrotrachela papillosa* Thomson.

(Pl. 9, fig. 14 *a-f*.)

J'ai rencontré fréquemment cette espèce dans les Mousses : à Prantin, en août 1913 ; à l'Alliaz, aux Issalets, aux Diablerets,

en septembre ; à Hauteville, en octobre. J'ai trouvé en outre aux Issalets, dans la Mousse aquatique d'une mare, un seul exemplaire de grande taille (342 μ), d'une forme à épines très développées. Les notes suivantes se rapportent aux variétés trouvées dans les Mousses terrestres :

Longueur totale maximum = 232 μ ; longueur des éperons = 5,8 μ ; largeur du segment qui les porte = 11,6 μ. Longueur du mastax = 17,4 μ.

Espèce lente et paresseuse, de couleur brunâtre dans la région moyenne, incolore aux extrémités. Cuticule rude, épaisse, pointillée, porte des protubérances en forme de crochets ou de boutons.

Le pied est presque constamment replié sous la croupe ; l'épaisseur de la cuticule rend difficile de déterminer d'une façon certaine sa limite supérieure et, par suite, le nombre de ses segments ; il est probable qu'il en comprend 3. La cuticule reste épaisse jusqu'à l'extrémité des orteils, qui sont courts, divergents, séparés par un très petit intervalle. Les segments supérieurs portent des protubérances symétriques. Les doigts, au nombre de 3, sont courts et épais.

La segmentation n'est pas aussi nettement indiquée qu'on pourrait l'attendre d'une forme à cuticule aussi épaisse. Des 3 segments de la tête, 2 seulement sont bien visibles. La limite des 2me et 3me segments du cou n'est marquée, sur l'animal étendu, que par le passage de la cuticule lisse à la cuticule rugueuse ; il n'existe, en cet endroit, aucun pli de la peau. Les 1er et 4e centraux ont des limites très nettes ; il en est de même du segment suivant, qui appartient à la croupe, mais dont on ne peut dire d'une façon certaine s'il représente le préanal, ou le préanal et l'anal confondus. Au-dessous, la segmentation redevient indistincte, et il est difficile de fixer la limite supérieure du pied. On peut cependant admettre l'existence des 15 segments qui constituent le nombre habituel.

Je n'ai jamais vu la couronne dévaginée ; sur l'animal étendu, les plis péribuccaux forment une rosette.

Trompe cylindrique, de dimensions moyennes, à cils fins.

Le tentacule égale presque, en longueur, la largeur du segment postoral. Glande salivaire ventrale très développée.

On rencontre cette espèce sous deux formes, dont la plus fréquente est caractérisée par les traits suivants (Pl. 9, fig. 14) :

Mastax portant, sur chacun des unci triangulaires, 3 dents fortes, plus 1 petite.

Tentacule accompagné de chaque côté par deux protubérances fortes, arrondies ; il en existe en outre deux autres, latéro-ventrales, plus petites. Le 3me segment du cou montre des dents latérales, en crochets accusés.

Les segments centraux portent des protubérances moins fortes, sur la crête des plis longitudinaux latéro-dorsaux. Ceux de la croupe et du pied en montrent également d'accusées, disposées de façon parfaitement symétrique.

La seconde variété (Pl. 9, fig. 15), trouvée à Prantin et aux Issalets, se distingue de la première par sa taille plus faible, son mastax qui ne porte que 2 dents sur chaque uncus, enfin, par un nombre plus grand de protubérances moins fortes. Celles qui accompagnent le tentacule sont plus petites, mais en nombre double (8 au lieu de 4). Les épines latérales du 3me segment du cou sont également moins fortes, accompagnées de deux protubérances ventrales. Celles du 4me central, de la croupe et du pied, tout en restant parfaitement symétriques, diffèrent de celles de la première variété par leur disposition et leur plus ou moins grand développement.

La fossette péribuccale a été observée chez *Callidina papillosa* Thompson par J. Murray.

Au sujet du nombre de dents de *Callidina multispinosa* Thompson, J. Murray dit ce qui suit (17, p. 7) : « Les formes à épines courtes ont, à peu d'exceptions près, la formule dentaire $\frac{2}{2}$, distinction importante d'avec les formes à épines longues, qui ont de 3 à 5 dents dans chaque mâchoire. »

Cette remarque peut s'appliquer aussi à *Callidina papillosa* Thompson, dont il s'agit ici, forme très voisine de *C. multispinosa* Thompson, et dont la formule dentaire s'écarte souvent du nombre $\frac{3}{3}$ donné comme typique. Dans cette espèce,

comme dans celle dont parle J. Murray, un moindre développement des épines et des papilles peut être accompagné d'une réduction du nombre de dents.

Les formes décrites plus haut se rapprochent beaucoup de *C. papillosa* Thomps., espèce dans laquelle J. Murray (18) distingue trois variétés principales : 1° variété à protubérances petites, nombreuses, et 4 à 5 dents; 2° à protubérances presque nulles; 3° forme semblable à la première, mais plus petite, et à 2 dents.

La première forme présentée ici serait la variété n° 1 de J. Murray; la seconde, son n° 3. Mais on pourrait également rapprocher ces formes d'une variété de *C. multispinosa* Thomps. (variété n° 6 de J. Murray (20), que cet auteur décrit dans les termes suivants : « Une variété ressemblant à *C. spinosa,* mais avec des boutons à la place d'épines, se rapprochant ainsi de *C. papillosa,* ou, tout au moins, lui ressemblant. Les boutons sont si nombreux que le contour a une apparence érodée. » (Pl. 7, fig. 18.)

C. multispinosa Thomps. et *C. papillosa* Thomps., espèces très voisines, offrent une si grande variabilité et des termes intermédiaires nombreux et si rapprochés qu'il est difficile de tracer une limite entre elles. Il ne s'agit peut-être ici que d'une seule et unique espèce.

6. *Macrotrachela musculosa* Milne.

(Pl. 10, fig. 16 *a-d.*)

Plusieurs individus dans de la Mousse recueillie à Prantin, le 2 novembre 1913.

Longueur totale = 387 μ; largeur de la couronne = 58-67 μ; du collier = 52 μ; du cou = 38 μ. Longueur du mastax = 26 μ, largeur = 23 μ. Longueur des éperons = 7 μ; largeur du segment = 12 μ.

Forme allongée, un peu aplatie dans le sens dorso-ventral. Cuticule assez transparente, incolore, finement pointillée.

Couronne plutôt large, dépassant le collier. Lèvre supérieure haute, bilobée, à lobes séparés.

Tentacule court, atteignant le $^1/_3$ de la largeur du segment.

Formule dentaire $\frac{2+1}{1+2}$.

Pied court, à 4 articles; éperons courts, à bords convexes et pointes mousses, atteignant des $^5/_8$ aux $^3/_4$ de la largeur du segment; 3 doigts.

Espèce vive, bonne nageuse, quoiqu'elle reste parfois immobile avec la couronne étalée. Forme générale du corps allongée, avec la largeur maximum au $^1/_3$ inférieur. Cuticule transparente, épaisse, pointillée jusqu'au bout des orteils; les plis profonds dont elle est sillonnée attirent l'attention; elle semble trop grande pour le corps, surtout dans la région de la croupe.

Segmentation nette, accuse 15 segments, dont 4 pour le pied; 3me segment du cou particulièrement long.

Trompe courte, plutôt large; lamelles larges, basses, à cils fins.

Couronne à disques arrondis, dépassant légèrement le collier; les pédécils, séparés par un espace inférieur au diamètre des disques, sont plutôt courts et larges. Lèvre supérieure presque aussi haute que la couronne; une échancrure à bords parallèles sépare ses deux lobes arrondis; sa largeur est égale à celle des lobes. Ceux-ci, légèrement incurvés vers l'avant, sont grossièrement triédriques, l'arête postérieure se continuant jusqu'au bord latéral de la lèvre en formant repli.

Mastax assez volumineux, fortement musclé, accompagné de 3 glandes salivaires apparentes. Le contour externe des unci fait un angle au $^1/_3$ environ de la hauteur. Chaque uncus porte 2 dents fortes et espacées, et une troisième dent plus fine.

Cette forme, qui ressemble à *Macrotrachela punctata* par sa cuticule pointillée et la structure de ses éperons, correspond à la description sommaire que Milne donne de *Callidina musculosa;* la figure qui l'accompagne n'est guère plus complète. Aussi est-ce avec doute que j'assigne à l'espèce trouvée une place auprès de *M. musculosa* Milne.

7. *Macrotrachela nana* Bryce.

(Pl. 10, fig. 17 *a-b*.)

De nombreux exemplaires de cette espèce dans une Mousse de La Sage (Valais), le 18 août 1913.

Longueur totale = 200-232 μ; largeur de la couronne = 14,5-17,5 μ; du collier = 20 μ; du cou = 17,5 μ; longueur du mastax = 14,5 μ, largeur = 12 μ. Longueur des éperons = 5,8 μ; largeur du segment = 8,7 μ.

Cette espèce, très semblable par son aspect à une Habrotroche, a cependant l'estomac à lumen étroit très distinct d'une *Macrotrachela*. Les individus trouvés étaient généralement de petite taille. Les disques portent un bouton cilié; la lèvre supérieure, une protubérance interne. Le mastax est accompagné ventralement d'une grosse glande salivaire très vacuolaire.

Une autre forme (Pl. 10, fig. 17 *b*), très voisine, et qui n'est sans doute qu'une variation de *M. nana* Bryce, se distingue par sa couronne légèrement plus large, la lèvre supérieure avec indication d'une faible échancrure et le cingulum courant au 1/3 de la hauteur des pédécils.

8. *Macrotrachela punctata* Murray.

(Pl. 10, fig. 18 *a-d*.)

Une Mousse recueillie à Prantin, le 2 novembre 1913, renfermait de nombreux individus de cette forme.

Longueur totale = 290-300 μ; largeur de la couronne = 38-41 μ; du collier = 29-35 μ; du cou = 26-32 μ. Diamètre du tronc pendant que l'animal se nourrit = 64-73 m. Longueur du mastax = 20,3 μ; des éperons = 8,7 μ; largeur du segment = 11,6 m.

Cette forme se rattache à *Macrotrachela punctata* par les caractères suivants : Les dimensions et la forme générale du corps, d'un ovale allongé; la cuticule jaunâtre et pointillée jusqu'au bout des orteils; la croupe plissée, mais non boursouflée; l'absence de proéminences latérales au segment anal;

la forme des éperons, qui sont courts, divergents, à bords courbes et pointes mousses.

Elle présente, d'autre part, plusieurs traits communs avec *Macrotrachela plicata* (forme de Prantin). Ce sont : la forme arrondie du mastax et la formule dentaire $\frac{2}{2}$ (et non $\frac{2+1}{1+2+1}$, comme dans *M. punctata,* bien qu'une troisième dent fine soit faiblement indiquée). La forme de la lèvre supérieure, bilobée, à ligule postérieure, avec indication de la « clef de voûte » très nette dans quelques individus.

Cette espèce se distingue, en outre, aussi bien de *M. punctata* que de *M. plicata* par sa couronne étroite, dépassant à peine le collier, et à disques arrondis, légèrement convergents. Elle me paraît si étroitement unie, d'une part à *M. punctata* Mur., de l'autre à *M. plicata* Bryce, que la question reste pour moi en suspens de savoir à laquelle de ces deux espèces la rapporter. J. Murray décrit *M. plicata* comme extrêmement variable. Ces trois formes ne sont-elles peut-être que des variétés d'une seule et même espèce ?

La variété trouvée à Prantin se conserve en cellule avec la plus grande facilité et s'y reproduit.

9. *Macrotrachela plicata* Bryce.

(Pl. 10, fig. 19 *a-b.*)

Une forme répondant à la diagnose de *Macrotrachela plicata* Bryce était abondante dans une Mousse recueillie à Prantin, le 2 novembre 1913.

Longueur totale = 315 μ; largeur de la couronne = 46-52 μ; du collier = 35-38 μ; du cou = 30-35 μ; longueur des éperons = 8,7 μ; largeur du segment = 8,7 μ.

Ce n'est cependant pas la forme absolument typique.

La trompe, seulement à demi contractée, atteint presque le bord supérieur des lobes de la lèvre. La croupe est boursoufflée, mais les protubérances anales sont peu indiquées. Les éperons sont droits, coniques, assez divergents, atteignant en longueur la largeur du segment qui les porte. Le 1er seg-

ment du pied est finement pointillé, caractère assez curieux, le reste de la cuticule étant lisse.

10. *Macrotrachela quadriconifera* Milne.

Belle forme, aisément déterminable, hantant exclusivement les Mousses terrestres, où elle est représentée généralement par d'assez nombreux individus.

Mousse sur du vieux bois, à Blonay, le 8 août 1913. Mousses recueillies à Jaman, le 16 août; à La Sage (Valais), le 20 août; à Mouce sur Blonay, le 3 septembre; à Prantin, le 2 novembre.

Longueur totale maximum = 364 μ.

Genre Rotifer Schrank.

(Genre Rotaria Scopoli.)

1. *Rotifer tardus* Ehrbg.

(*Rotaria tardigrada* Ehrbg.)

Espèce commune, trouvée le plus souvent en nombre.

Bassins du Jardin botanique à Lausanne, avril 1911, sur *Elodea canadensis*. Issalets sur Blonay, les 13 juillet et 14 septembre 1913 (650 μ); Lac des Joncs, sur Mousse immergée, le 3 août; Jaman, le 23 août.

Longueur totale = 455-819 μ.

2. *Rotifer trisecatus* Weber.

(*Rotaria trisecata* Weber.)

Je n'ai trouvé que 3 individus de cette espèce, dans la boue du fond d'un bassin de jardin, à La Tour près Vevey, le 8 décembre 1913.

Longueur totale = 675 μ, c'est-à-dire seulement la moitié environ de la dimension maximum donnée par Weber (1309 μ).

3. *Rotifer vulgaris* Schrank.

(*Rotaria rotatoria* Pallas.)

Espèce commune, mais polymorphe ; nous n'en avons jamais trouvé d'individus de très grande taille.

Bassins du Jardin botanique à Lausanne, avril 1911. Lac de Nairvaux, 15 juillet 1913. Etang d'Hauteville, 21 juin. Prantin, juillet et août. Vouvry, sur Myriophyllum, juillet et septembre. Lac des Joncs, 3 août. Lac de Lussy, 27 juillet, sur Potamogeton natans. Mare de Chesalles sur Oron, le 27 août. Plusieurs bassins de jardin à Vevey et Blonay sur Vevey.

J'ai rencontré cette espèce, en un mot, dans presque tous les lacs, étangs et bassins visités, parmi les plantes aquatiques, Mousses immergées et débris ; je ne l'ai jamais trouvée dans les Mousses terrestres.

Dimensions extrêmement variables, mais généralement faibles relativement à celles qui sont indiquées par les auteurs. Longueur totale = 290-1090 μ. Les plus grands exemplaires étaient ceux de Prantin (longueur totale maximum = 774 μ) et ceux de Chesalles (1090 μ).

L'extrême variabilité de *Rotifer vulgaris* m'a fait admettre dans cette espèce des formes différant par de nombreux points de détails. J'ai rencontré, en outre, des variétés que certains caractères divergents rendaient dignes d'une mention spéciale. Ce sont : La forme *A*, que sa taille courte et son tentacule long rapprochent de *Rotifer macroceros* Gosse, mais qui mériterait peut-être d'être élevée au rang d'espèce distincte.

Les formes *B* et *C*, caractérisées toutes deux par un allongement du pied que l'on ne rencontre que chez *Rotifer elongatus* Weber (abstraction faite de *Rotifer actinurus* Ehrbg.).

Elles se distinguent l'une de l'autre par la longueur de la trompe et plusieurs détails.

Forme *A*.

(Pl. 10, fig. 20 *a-b*.)

J'ai trouvé cette forme à deux reprises, mais toujours en un

petit nombre d'exemplaires, à Vouvry, sur des *Myriophyllum*, le 29 septembre 1913, et aux Issalets, le 14 octobre.

Longueur totale = 232-243 μ; longueur des éperons = 9,5 μ; du segment qui les porte = 9,5 μ.

Forme petite, d'un ovale allongé, assez renflé dans la partie moyenne. Cuticule généralement transparente, formant 10 plis dorsaux longitudinaux. Trompe courte, large, à deux lamelles non évasées. Tentacule environ de la largeur du segment post-oral. Couronne grande, à cils longs et forts, dépasse largement le collier. Formule dentaire $\frac{2}{2}$. Pied très court, n'atteignant que le $^1/_6$ de la longueur totale. Eperons coniques, droits, peu divergents, atteignant en longueur la largeur du segment qui les porte; 3 doigts courts.

Cette espèce frappe au premier coup d'œil par sa forme trapue, son tentacule long et mobile, son pied exceptionnellement court, caractères auxquels vient s'ajouter la largeur de la couronne.

La cuticule est généralement très transparente. J'ai cependant observé, dans un individu, des formations hypodermiques en forme d'arc, épaissies à l'un des bouts. Ces corpuscules correspondent sans doute aux formations signalées par Janson chez *Rotifer vulgaris* var. *granulosus* Zach, et que j'ai observées moi-même dans *Rotifer tridens* n. sp. Irrégulièrement répartis, ils sont cependant presque exclusivement localisés dans le tronc, où leurs amas font en certains endroits hernie dans la cavité du corps. En voie de formation, ces corpuscules ont déjà leur taille maximum, mais ils sont à peine visibles et faiblement indiqués par leur contour. Après plusieurs jours d'isolement en cellule, les amas corpusculaires s'étaient multipliés au point de rendre le corps complètement opaque. Ils étaient disposés en rangées transversales, laissant entre elles quatre bandes à peu près libres qui décelaient l'emplacement des muscles circulaires.

La trompe de ce même individu portait, outre les deux yeux, une petite tache oculaire médiane antérieure.

Le tentacule, très mobile, est généralement rejeté en arrière.

Lorsque l'animal contracté recommence à s'étendre, c'est lui qui se montre le premier, et, par ses tâtonnements, semble s'assurer des conditions du lieu. Son extrémité porte une cupule ciliée, séparée, par un étranglement, du reste du tentacule.

Les habitudes nageuses de cette espèce et le petit nombre d'individus que j'ai eus sous les yeux ne m'ont pas permis de prendre une figure de la couronne. Lorsque celle-ci est étendue, la trompe est toujours rétractée et le tentacule rabattu en arrière.

J'ai examiné le pied avec une attention toute particulière, afin d'en déterminer le nombre de segments. J'ai cru d'abord qu'il n'y en avait que 4, nombre qui serait anormal dans le genre *Rotifer*. En réalité, et malgré la faible longueur du pied, il existe un 5me segment supérieur mal indiqué.

Les organes internes n'offrent rien de spécial. L'estomac a des parois peu épaisses ; l'intestin est large, la vésicule pulsatile petite. Les deux petites glandes génitales sont réunies au cloaque par un tractus.

Le rapprochement que j'ai fait plus haut entre cette espèce et *R. macroceros* Gosse repose sur une ressemblance assez éloignée. Le principal caractère différentiel de *R. macroceros* est la longueur de son antenne dorsale, qui peut atteindre le $^1/_3$ de la longueur totale, et, lorsque l'animal nage, est toujours étendue en avant. L'antenne de la forme *A* est de dimensions beaucoup plus faibles, puisqu'elle ne dépasse pas la largeur du segment. Elle est, en outre, toujours portée en arrière pendant l'expansion des disques.

Les caractères de la partie postérieure du corps ne sont guère plus concluants. Bien que, dans les deux espèces, le pied soit court, il l'est davantage dans la forme *A*. En outre, dans cette dernière, le tronc s'atténue doucement pour former la croupe et le pied, comme dans *Rotifer vulgaris,* tandis que, chez *R. macroceros,* il est brusquement coupé en arrière et séparé de la croupe par un étranglement.

Forme *B*.

(Pl. 11, fig. 21 *a-g*.)

Très nombreux exemplaires sur des débris de Roseaux, dans un bassin de jardin à La Tour près Vevey, le 31 octobre 1913.

Longueur totale = 450-720 μ; largeur de la couronne = 58-73 μ; du collier = 49-58 μ; du cou = 41 μ. Longueur du mastax = 23 μ; des éperons = 17,4 μ.

Corps très allongé, fusiforme, avec largeur maximum au mastax, s'amincissant graduellement vers le pied. Cuticule transparente. Formule dentaire $\frac{2}{2}$. Longueur de l'antenne dorsale égale à la largeur du segment qui la porte. Couronne assez large, à disques arrondis ; trompe longue, cylindrique, dépassant le bord supérieur des disques. Pied très long, occupant plus du $^1/_3$ de la longueur totale. Eperons coniques, pointus, divergents, de longueur égale à 1 $^1/_2$ fois la largeur du segment. Trois doigts longs et souples.

Animal de taille plutôt grande. Le diamètre maximum est constamment un peu au-dessous du mastax (1er central) ; seule, la présence d'un embryon développé peut le déplacer artificiellement.

Cuticule transparente et souple. Segmentation peu apparente ; on compte 18 segments, dont 3 pour la tête, 3 pour le cou, 6 pour le tronc et 6 pour le pied.

Le nombre des segments du pied est difficile à déterminer, la souplesse de la cuticule les rendant peu apparents ; d'autre part, chaque segment est représenté à l'état d'extension complète par deux lignes ; l'inférieure indique la limite de la zone de cuticule mince qui sera rabattue contre l'article supérieur pendant la rétraction du pied. Il est ainsi difficile de reconnaître la limite réelle des segments, surtout celle des segments supérieurs.

Ce n'est donc qu'avec hésitation que j'assigne le nombre 6 aux articles du pied de cette espèce et des deux suivantes. Le nombre 5, typique du genre *Rotifer*, est du reste compatible avec des longueurs du pied très différentes, puisqu'il reste

constant dans des espèces telles que *Rotifer macroceros* Gosse, *R. elongatus* Weber et *R. actinurus* Janson. Quoi qu'il en soit du nombre des segments, le pied occupe à lui seul plus du $^1/_3$ de la longueur totale ; il dépasse donc la dimension que Weber 28) qualifie de démesurée dans son *R. elongatus*.

Trompe longue (elle mesure environ 40 μ jusqu'aux disques sur l'animal étendu), cylindrique, nettement détachée de la tête. Une seule lamelle, en forme de portion de cylindre tronquée obliquement, à pointe légèrement repliée. La touffe de cils mobiles émerge d'un mamelon hémisphérique qui peut faire saillie au dehors, de façon à cacher complètement la lamelle rabattue ; les cils, qui sont longs et forts, s'épanouissent alors en éventail ; ils sont très actifs et leur mouvement suffit pour déterminer un courant d'eau dans le pharynx. Les cils immobiles dépendant des lamelles sont fins et peu faciles à distinguer, masqués qu'ils sont par les cils du mamelon, toujours en activité.

Couronne large ; disques arrondis, moyennement pédécillés, à cils longs, portant en leur centre deux cils fins et divergents ; ils sont séparés par un intervalle égal environ aux $^2/_3$ de leur diamètre. Lèvre supérieure en repli peu accentué, qui encercle les disques et se termine entre eux. La caractéristique de la couronne est la trompe qui, toujours étendue, dépasse les disques d'une hauteur égale au $^1/_4$ du diamètre de la couronne.

Le mastax à $\frac{2}{2}$ dents ne dépasse jamais 23 μ de long, dimension sensiblement constante, déjà dans les embryons, mais faible par rapport à la longueur totale. Il est surmonté de deux petites masses granuleuses, représentant sans doute les glandes salivaires supérieures ; au-dessous, deux grosses glandes claires, également granuleuses.

Les parois de l'estomac sont bourrées de globules et de fines granulations d'un rouge brun. Le lumen est dilaté dans sa partie terminale en une poche à parois épaisses, unies et réfringentes ; cette poche est ciliée comme le reste du lumen, et les particules alimentaires y circulent en cercle, tandis que, dans l'intestin proprement dit, elles ne montrent aucun mouvement.

Les glandes génitales sont des organes piriformes, s'allongeant inférieurement en un tractus fixé à l'intestin. Il existe souvent ensemble plusieurs embryons à des stades divers de développement. Ils peuvent se trouver un peu partout dans la cavité du corps. J'en ai vu un refoulé jusque dans le pied par les contractions de l'animal.

Les glandes pédieuses sont composées de deux longs organes amincis à leur extrémité et d'une masse médiane impaire, beaucoup plus courte, offrant, par son contour supérieur arrondi et réfringent, l'aspect d'une vésicule. Immédiatement au-dessous, l'ensemble redevient confus par la présence de ce qui semble être des canalicules garnis de granulations en chapelet. La nature de cette masse médiane est difficile à élucider.

Les éperons, longs, pointus, légèrement recourbés vers le bas, séparés par un petit espace qui égale la moitié de leur diamètre, sont ceux de *R. vulgaris*. Le dernier article du pied est long, portant 3 longs doigts souples.

Cette espèce n'a de commun avec *Rotifer elongatus* Weber que sa forme allongée et la dimension de son pied. Elle s'en distingue par sa taille deux fois plus faible (*R. elongatus* a 1500 μ), caractère qui, à lui seul, ne serait pas décisif, mais qui est complété par une divergence dans la forme et la grandeur des éperons, l'aspect de la couronne et la dimension de la trompe toujours étendue.

D'autre part, malgré la variation de *R. vulgaris,* certains caractères de la forme *B* m'ont fait longtemps hésiter sur la place à lui assigner. Elle se trouve en désaccord avec *Rotifer vulgaris* par la longueur anormale du pied, des doigts et de la trompe, et par le caractère peu rétractile de celle-ci; enfin par l'absence, à l'extrémité de la trompe, de pinceaux très longs de cils tactiles.

Forme *C*.

(Pl. 11, fig. 22 *a-c*.)

En grand nombre, en compagnie de la variété précédente, sur des débris de Roseaux, dans un bassin de jardin à La Tour près Vevey, le 31 octobre 1913.

Longueur totale = 675 μ; largeur de la couronne = 67 μ; du collier = 58 μ; du cou = 41 μ. Longueur du mastax = 26 μ.

Forme très allongée, à trompe courte, conique, continuant la ligne du corps. Pied très long, dépassant à l'état d'extension le $^1/_3$ de la longueur totale. Cuticule souple, transparente. Tentacule court, égale la moitié de la largeur du segment. Couronne large, d'une forme élancée, dépassant amplement le collier. Mastax arrondi, à formule dentaire $\frac{2}{2}$. Eperons pointus, divergents, égalant 1 $^1/_2$ fois la largeur du segment; 3 doigts longs.

Espèce d'un ovale très allongé, graduellement renflé vers le milieu du corps, où se trouve le diamètre maximum, et s'effilant en un pied très long. Plis longitudinaux du tronc peu accusés. Segmentation peu apparente; on compte 18 segments, dont 3 (distincts) pour la tête, 3 pour le cou, 6 pour le tronc, 6 pour le pied. (Je fais, au sujet du nombre de segments du pied, la même réserve que pour la forme précédente.) Le 1er segment du pied est très allongé; à l'état d'extension maximum, sa limite inférieure est à peine visible.

Trompe courte, à deux lamelles plus hautes que larges; les trois espèces de cils y sont présents et bien distincts; on remarque en particulier, de chaque côté du mamelon, 2 flagellums ou pinceaux de cils, qui sont absents dans la forme *B*. Lorsque la couronne est dévaginée, la trompe se rétracte et son bord supérieur atteint à peine la base des pédécils.

La couronne dépasse amplement la largeur du collier. Les disques sont vaguement triangulaires, légèrement convergents, séparés l'un de l'autre par un espace environ égal à leur diamètre et s'inclinant doucement vers la ligne médiane, sans former d'angle.

La lèvre supérieure enveloppe très haut les disques, ne laissant rien voir des pédécils dans leur partie interne; elle a l'apparence d'un cornet, d'où émerge le disque triangulaire. Vers l'intérieur, la lèvre s'abaisse d'abord en suivant la courbure des disques, puis elle les quitte pour former une sorte de membrane transparente, tendue entre eux et caractéristique. Le collier est net, les joues plates.

Le mastax arrondi, à formule dentaire $\frac{2}{2}$, est accompagné à la partie inférieure d'un amas de glandes assez volumineuses et d'une grappe de glandes très petites, sphériques et granuleuses.

Les canaux latéraux forment un renflement peu au-dessus de la vessie, qui est grande.

Organe génital formé de deux glandes allongées, paires et symétriques, suspendues dans la cavité du corps par deux ligaments; le supérieur est fixé probablement à l'estomac, l'inférieur à l'intestin.

Glandes pédieuses paires, formées de deux masses plurinucléées; les canalicules s'empelotonnent dans le 3me segment du pied, en un amas indistinct.

Cette forme est si semblable à la précédente que l'énumération des caractères de la seconde n'est, dans ses grands traits, qu'une répétition de ceux de la première. Il importe donc de préciser les points par lesquels elles diffèrent, en les comparant de plus près.

Elles sont de taille semblable, mais la seconde variété est plus élancée; son diamètre maximum est atteint vers le milieu du corps (3me et 4me centraux); sa tête est graduellement amincie en trompe courte, tandis que, dans la variété précédente, le rétrécissement est plus brusque et la trompe deux fois plus longue.

Dans la première variété, le tentacule est long, la trompe dépasse la couronne dévaginée de presque autant que dans *R. macrurus* Schrank; les cils de la touffe, longs, vigoureux, très actifs, sont souvent seuls visibles par rabattement de la lamelle unique; les cils raides sont longs, les flagellums absents ou non décelables.

Toute la tête, disques et joues, est arrondie, charnue; les disques portent au centre deux cils fins divergents; la lèvre supérieure laisse davantage les disques à découvert; le collier est peu net.

La trompe de la forme *C* se rétracte très bas au-dessous de la couronne; elle a deux lamelles et deux flagellums; les cils

mobiles sont plus fins, les cils raides peu apparents; le tentacule est court.

La couronne et la tête sont plus élancées et plus gracieuses, les joues plates, le collier net; la lèvre supérieure empiète beaucoup sur les disques et tend entre eux une membrane.

Les deux variétés possèdent l'une et l'autre, sur chaque uncus, les deux dents typiques du genre *Rotifer;* mais les unci de la première sont légèrement allongés et anguleux, avec, d'un côté, une troisième dent supplémentaire, tandis que ceux de la seconde sont plus arrondis et sans angle.

La forme *C* ne présente pas la dilatation de la partie inférieure du lumen intestinal qu'on observe dans la forme *B*. A cette particularité anatomique s'en ajoute une autre, d'ordre physiologique.

Des individus de ces deux variétés conservés ensemble dans la même cellule, donc dans des conditions aussi semblables que possible, se nourrissent de façon fort différente.

La première n'ingère que des particules extrêmement ténues (j'ai eu peine à lui faire agréer un ou deux grains de carmin). L'inhibition de la matière nutritive se fait d'une manière lente dans les parois épaisses de l'estomac, colorées d'une teinte foncée, généralement d'un brun rougeâtre, et où le lumen est très peu apparent. Dans la partie inférieure dilatée, les particules se meuvent sous l'action des cils fins de l'épithélium. L'intestin ne semble pas être cilié.

La seconde, au contraire, accepte comme nourriture les particules de beaucoup plus grosses dimensions qui remplissent le lumen et le font se détacher sur les parois colorées en jaunâtre; il est facile de lui faire ingérer du carmin. Ces particules avancent rapidement dans l'estomac, comme entraînées par un fort courant d'eau; elles s'accumulent dans l'intestin sans y séjourner longtemps, refoulées qu'elles sont par un apport continuel. L'expulsion est fréquente et rapide.

Ainsi, ces deux variétés, si semblables par leur aspect général, présentent de multiples différences de détail, qui, bien que minimes, méritent, par leur nombre, d'être prises en considé-

ration. Il s'agit probablement, sinon de deux espèces, au moins de deux variétés très distinctes.

La forme *C* se rapproche de *R. elongatus* par la longueur de son pied et par sa trompe courte ; elle s'en écarte, comme la forme *B*, par sa petite taille et la forme de ses éperons. Elles sont également voisines de *R. vulgaris* Schrank, et je préfère les considérer, tout au moins provisoirement, comme des variétés de cette espèce.

4. *Rotifer tridens* n. sp.

(Pl. 11, fig. 23 *a-f*.)

Trouvé d'assez nombreux exemplaires de cette espèce sur la Mousse immergée d'un bassin de jardin à eau très pure, à La Tour près Vevey, le 31 octobre 1913.

Longueur totale = 405-468 μ ; longueur du pied = 108-126 μ. Largeur de la couronne = 64 μ; du collier = 55 μ; du cou = 40 μ. Longueur du mastax = 23 μ ; largeur 23 = μ. Longueur des éperons = 13,5 μ.

Corps d'un ovale allongé, mais à partie antérieure épaisse ; diamètre maximum au niveau de la tête, un second à celui de la croupe. Pied long, atteignant les $^4/_{15}$ ($^1/_4 < ^4/_{15} < ^1/_3$) du corps étendu. Cuticule souple et très plissée, mais épaisse, opaque, grisâtre. Trompe longue, à une seule lamelle ogivale, atteint la hauteur des disques. Tentacule d'une longueur égale environ à la largeur du segment. Couronne large et plate. Mastax circulaire, à $^3/_3$ dents égales. Eperons pointus, divergents ; leur longueur égale environ la largeur du segment ; 3 doigts longs.

Cette espèce se distingue par la largeur de sa tête et de son cou, au niveau desquels se trouve le diamètre maximum du corps. La croupe est indiquée par un élargissement, du reste peu accentué. Ce caractère n'appartient pas au genre *Rotifer ;* il va de pair avec la présence de deux forts plis médians longitudinaux, tels qu'on les rencontre dans les espèces à forte croupe d'Habrotroches et de Macrotrachèles.

Le tronc peut faire suite au cou sans étranglement ; mais il

est souvent aminci, étiré d'une façon étonnante, ses plis pressés les uns contre les autres. Ceux-ci ne sont pas à arête aiguë, mais larges et aplatis.

La cuticule est toujours épaisse, mais assez variable dans son aspect. Dans quelques individus, on observe des taches blanches à centre foncé, apparence qu'offrirait une éminence cratériforme aplatie ; un examen attentif montre qu'il s'agit de formations cuticulaires internes, accompagnées de corpuscules en bâtonnets. Elles correspondent exactement, même en dimensions, avec la description que Janson en fait dans *R. vulgaris*, var. *granulosus* Zach.

Corpuscules arrondis	2,9 à 4,4 μ	Janson :	3,6-3,9 μ.
Bâtonnets	14,5 à 17,4	»	15,4.

Il est probable que les individus sur lesquels Zacharias basait sa nouvelle espèce (*R. granulosus* Zach) avaient ces formations très accusées. Janson ne la considère que comme une variété.

Pour ce qui concerne *R. tridens*, je n'accorde à ces formations qu'un simple intérêt de variation. Il existe en effet de grandes différences individuelles dans la nature de la cuticule, qui est plus ou moins épaisse et opaque, à hypoderme plus ou moins développé ; les bâtonnets et corpuscules ne sont souvent que très faiblement indiqués.

Dans certains individus, toute la cuticule, de l'antenne dorsale à l'anus, était recouverte d'une mince couche d'un exsudat visqueux, formé de stries perpendiculaires à la cuticule, et rendue visible par les petits débris qui s'y accolent.

Segmentation peu nette, sauf dans le pied. Des 3 segments de la tête, 2 seulement sont distincts ; il y a 3 segments dans le cou, 6 dans le tronc, 6 dans le pied, soit 18 au total.

Trompe longue, portant une seule lamelle arrondie en forme d'ogive ; on ne distingue qu'une seule espèce de cils, ce sont les cils mobiles, très longs et actifs, dépassant largement la lamelle. Les deux yeux rouges hémisphériques sont accompagnés parfois d'une ou deux taches pigmentaires.

L'antenne dorsale biarticulée est environ aussi longue que le

segment postoral est large. Le pinceau de cils central est porté sur une éminence cylindrique étroite, assez haute, entourée d'une cupule cuticulaire.

La couronne de cils périphériques sort de l'intérieur de cette cupule dont, en coupe optique, les bords paraissent réfringents et recourbés vers l'intérieur en forme de crochet.

Mastax, de dimensions moyennes, placé haut dans le cou. Unci arrondis, formant un ensemble presque circulaire ; ils portent chacun 3 dents fortes, nettes, égales entre elles.

Pied formé de 6 segments, tous de longueur moyenne et nettement indiqués, même lorsque le pied est à son maximum d'extension. Eperons pointus, divergents, environ de la longueur du segment qui les porte ; dernier segment du pied long ; 3 doigts longs et flexibles.

Glandes pédieuses n'atteignent pas l'anus sur l'animal étendu ; elles sont accompagnées d'une masse centrale peu distincte.

La glande génitale gauche est beaucoup plus développée que celle de droite. L'une et l'autre s'effilent inférieurement en un tractus qui se termine à l'intestin.

Cette espèce, assez timide, reste longtemps contractée après son isolation. Elle rampe avec lenteur et se contracte brusquement. Le plus souvent, lorsqu'elle a dévaginé sa large couronne, elle ne reste pas fixée, mais se met à nager.

Les bassins du jardin où j'ai trouvé cette espèce et les deux précédentes, communiquent entre eux. *Rotifer tridens* doit aimer les eaux très pures, car il abondait sur la Mousse aquatique du bassin supérieur, où arrive le tuyau d'alimentation, tandis qu'il ne se trouve qu'accidentellement dans les bassins inférieurs, où, sur des Roseaux en décomposition, foisonnent les deux autres espèces.

Depuis que l'espèce *Rotifer roeperi* Milne a été transférée dans le genre *Habrotrocha,* il n'existe plus de forme décrite de *Rotifer* à 3 dents.

Les caractères du mastax sont de ceux que Janson considérait comme des plus importants. Actuellement, on attache plus d'attention à la lèvre supérieure. Dans le genre *Rotifer,* cette

partie varie assez peu et la formule dentaire est toujours typiquement $\frac{2}{2}$. Un nombre de dents différent peut être considéré, dans ce genre, comme un caractère à mettre au premier plan.

Parmi les caractères secondaires qui distinguent encore cette espèce, si la cuticule épaisse et opaque se rencontre aussi chez *Rotifer vulgaris,* il n'en est pas de même de la forme du corps, épaissi antérieurement et à croupe marquée, de la région du tronc toujours très plissée et souvent comme étirée, de la longueur du pied et de celle de la trompe, dépassant la zone intertrochale de la couronne.

L'ensemble de ces caractères nous paraît justifier la création d'une nouvelle espèce, que nous nommons, en raison de son trait le plus saillant, *Rotifer tridens* n. sp.

5. *Rotifer macrurus* Ehrbg.
(*Rotaria macrura* Ehrbg.).

Belle espèce assez commune, généralement représentée par de nombreux individus.

Bassin de jardin à La Tour, octobre et décembre 1913; Lac Pourri d'Argnaulaz, 15 juin; Issalets sur Blonay, 13 juillet; tourbière de Prantin, 24 août.

Longueur maximum = 850 μ.

6. *Rotifer macroceros* Gosse.
(*Rotaria macroceros* Gosse).

J'ai trouvé la forme typique de l'espèce dans les bacs de l'Ecole de Chimie, à Lausanne, en juin 1912.

7. *Rotifer actinurus* Janson.
(*Rotaria neptunia* Ehrbg.).

De nombreux exemplaires de cette belle espèce dans la mare de Chesalles, sur des débris végétaux flottants, le 23 octobre 1913; dans la boue du fond d'un bassin de jardin, à La Tour, le 31 octobre et le 8 décembre.

Longueur maximum = 1395 μ.

Genre Dissotrocha Bryce.

1. *Dissotrocha aculeata* Ehrbg.

Cette espèce, toujours représentée par de nombreux individus, s'est rencontrée sous deux formes :

1° Forme à 13 épines. Lac des Joncs, 3 août, et mare de Vouvry, sur *Myriophyllum,* 29 septembre 1913; tourbière de Prantin, 24 août; mare des Issalets, 14 septembre.

2° Forme à 10 épines. Lac de Lussy, sur *Pomogeton,* 27 juillet; Mousse recueillie dans une forêt au-dessus de l'Alliaz, le 14 septembre.

Dimensions : 400-500 μ.

Forme à 13 épines. Cette variété, qui correspond à la variété *medio-aculeata* de Janson, est considérée par J. Murray comme l'espèce-type, d'où les autres formes dériveraient par suppression d'une ou plusieurs rangées d'épines, tandis que Weber regarde comme type une forme à 11 épines.

Il existe une grande variabilité dans les dimensions relatives des épines; celles de la seconde rangée sont toujours les plus longues, elles atteignent même quelquefois des dimensions considérables. Les épines de la dernière paire sont généralement courtes, à base large. Voici les longueurs respectives des épines, mesurées dans un grand individu (500 μ), à seconde paire très forte :

1re rangée	(3 épines) .	17,4 μ.
2me »	(paire) . .	32-33 »
3me »	. . . . .	14,5 »
4me »	. . . . .	21,5 »
5me »	. . . . .	15,5 »
6me »	. . . . .	12 »

Forme à 10 épines. Le trait caractéristique de cette forme est, avec la réduction du nombre des épines par disparition de celles de la 1re rangée, une inégalité moins marquée dans leurs longueurs respectives. Les plus longues ne sont plus

celles de la 2me paire, mais celles de la 4me; en outre, les épines de la 5me paire sont plus développées et celles de la 6me acquièrent une longueur qu'elles n'atteignent pas dans les formes à 13 épines; les plus courtes sont celles de la 3me paire.

Le petit tableau suivant donnera une idée des dimensions relatives des épines dans deux individus de taille moyenne (455 μ) :

1re paire	—	—
2me »	26-32 μ.	
3me »	20-17 »	
4me »	26-32 »	
5me »	29-32 »	
6me »	23-32 »	

Les épines de la 4me paire sont, en réalité, dans les deux cas, plus grandes que ne l'indiquent les chiffres, les mesures ayant été prises en ligne droite, tandis que les épines sont fortement recourbées.

Seules celles de la 3me paire sont toujours dirigées en avant.

2. *Dissotrocha macrostyla* Ehrbg.

Espèce assez fréquente soit dans les Mousses terrestres, soit sur les plantes aquatiques des mares. Prantin, sur des Sphaignes, le 2 juillet 1913. Mousse d'arbre d'une forêt au-dessus de l'Alliaz, le 14 septembre. Mare des Issalets, le 14 septembre.

Longueur totale = 248-500 μ.

Dans un exemplaire de 500 μ, la trompe mesurait 38 μ, les éperons 67 μ.

Genre Pleuretra Bryce.

1. *Pleuretra alpium* Ehrbg.

(Pl. 11, fig. 25.)

Très abondante dans certaines Mousses : La Sage (Valais), le 20 août 1913; Mousse des Gorges du Trient; Mousse de Blonay, le 18 septembre.

La cuticule est brunâtre, opaque ; celle du tronc, très épaisse, forme une sorte de coque au bord antérieur découpé en lobes arrondis. Les forts plis longitudinaux laissent entre eux des vallonnements dans lesquels la cuticule est striée transversalement, ce qui donne à l'ensemble un aspect chevronné. Les mêmes stries fines se retrouvent sur le pied. Des 11 plis transversaux de la face ventrale, le 7me et le 8me sont réunis latéralement.

Formule dentaire $\frac{2}{2}$.

D. Bryce distingue une forme à cuticule transparente associée à la formule dentaire $\frac{2}{2}$; une seconde à cuticule épaisse et formule $\frac{5}{6}$, qui est probablement l'espèce d'Ehrenberg.

La forme décrite ici présente une autre combinaison de caractères, la cuticule épaisse et opaque se trouvant associée à la formule dentaire $\frac{2}{2}$. Elle se distingue également de l'espèce décrite par D. Bryce par la segmentation très fortement indiquée de la croupe, les bords latéraux formant une ligne brisée.

2. *Pleuretra brycei* Weber.

(Pl. 11, fig. 24 *a-c*.)

De nombreux individus de cette espèce dans la Mousse d'une grotte à Corsier sur Vevey, le 9 novembre 1913.

Longueur totale = 203-262 μ.

Cette forme a les épines antérieures médianes prononcées, avec un petit épaulement interne. Les antérieures latérales sont complétées, le long de l'arête du pli qui les prolonge, par une protubérance formant angle obtus.

Dans la région du tronc, les épines correspondent exactement aux plis longitudinaux, à l'arête desquels ils sont placés ; elles sont en nombre pair ; les deux médianes, plus courtes, naissent plus haut que les autres ; la paire suivante est la plus longue ; elles vont décroissant d'importance vers les bords latéraux ; la 5me n'est plus que faiblement indiquée.

La cuticule a, comme dans *Pleuretra alpium* Ehrenberg, une apparence chevronnée, due à la combinaison des plis longitu-

dinaux profonds et de la fine striation transversale ; celle-ci fait place, dans le pied, à un fin pointillé.

Les plis longitudinaux sont parfaitement symétriques ; ceux qui partent des épines médianes antérieures s'arrêtent au premier étranglement du tronc ; ceux de la paire interne s'écartent de chaque côté pour prendre la place des précédents et porter inférieurement la seconde paire d'épines ; entre ces deux plis en naissent deux autres qui courent de part et d'autre de la ligne médiane et portent la 1re paire d'épines.

En dessous de la rangée épineuse, les plis longitudinaux sont complétés par des plis transversaux et circonscrivent des espaces vaguement rectangulaires.

Les 4 doigts sont inclus séparément chacun dans une gaine.

Cette forme est beaucoup plus voisine de l'espèce figurée par Weber que des variétés nombreuses signalées par Murray dans toutes les parties du monde (Ecosse, Canada, Sud-Africain, Sud-Américain, Iles du Pacifique, Nouvelle-Zélande). Celles-ci ont toutes, outre les rangées antérieure et médiane fondamentales, 1, 2, 3 ou 4 rangées d'épines supplémentaires. Un caractère leur est pourtant commun avec la variété trouvée : le nombre des épines de la rangée médiane est toujours de 10, tandis que l'espèce-type n'en a que 8.

Genre Philodina Ehrbg.

1. *Philodina acuticornis* Murray.

(Pl. 12, fig. 26 *a-b*.)

Espèce aquatique, trouvée en deux endroits, sous deux formes différentes :

1° Mare des Issalets sur Blonay, le 14 septembre 1913.

Forme forte et ventrue, aussi près que possible de l'espèce-type.

Longueur totale = 365 μ ; largeur de la couronne = 64-73 μ ; du collier = 52-58 μ ; du cou = 44-46 μ. Longueur des éperons = 14,5 μ ; espace qui les sépare 5,8 μ.

Dorsalement, au-dessus du mastax, se trouve un organe arrondi, glandulaire et vacuolaire, qui semble une dépendance du cerveau.

2° Bassin de jardin à La Tour près Vevey, le 31 octobre 1913; cette seconde forme s'y trouvait en quantité considérable sur de la Mousse immergée, en compagnie de *Rotifer tridens*, sp. n.

Longueur totale = 290 μ; largeur de la couronne = 64 μ; du collier = 52 μ; du cou = 35 μ. Longueur des éperons = 14,5 μ; largeur du segment qui les porte = 14,5 μ. Longueur du mastax = 23 μ. Dimensions de l'œuf = 87-90/58 μ.

Forme plus petite que la première, plus élancée, à couronne comparativement plus large. Antenne dorsale longue. Les éperons, pointus, sont légèrement recourbés en dehors. L'œuf montre, à l'une de ses extrémités, une proéminence creuse.

2. *Philodina citrina* Ehrbg.

Espèce fréquente dans les mares.

Etang d'Hauteville, le 21 juin et le 26 août 1913; mare à Blonay, le 29 juillet, dans le feutre formé par des Cyanophycées, Diatomées et Euglènes; mare de Vouvry, 5 juillet; Issalets, 13 juillet et 14 septembre; tourbière de Prantin, le 24 août; mare en dessous du château d'Hauteville, le 25 novembre; bassin de jardin à La Tour près Vevey, le 31 octobre.

Longueur totale = 382-450 μ.

3. *Philodina megalotrocha* Ehrbg.

Espèce assez commune, se rencontre presque toujours en nombre.

Issalets, les 13 août et 14 septembre; lac des Joncs, 3 août; mare de Vouvry, sur *Myriophyllum*, 29 septembre; bassin de jardin à La Tour, le 8 décembre.

Cette espèce s'est montrée parfois recouverte, dans la région du tronc, d'une couche de mucosité épaisse, à stries transversales.

Longueur totale = 102-290 μ.

4. *Philodina nemoralis* Bryce.

(Pl. 12, fig. 27.)

J'ai trouvé cette espèce dans de nombreuses Mousses, exceptionnellement dans les mares.

Mousses recueillies à Jaman, le 16 août 1913; à La Sage (Valais), le 20 août; en différents endroits à Blonay, durant le mois d'août; aux Pléiades, le 3 septembre; aux Issalets sur Blonay, le 14 septembre. Enfin, dans un bassin de jardin à La Tour, le 8 décembre.

Longueur totale = 232 μ; largeur de la couronne = 58 μ; du collier = 49 μ; du cou = 38-43 μ. Longueur des éperons = 6 μ; espace qui les sépare = 3-4 μ.

Cette espèce s'est rencontrée sous plusieurs formes, dont la plupart étaient très proches de l'espèce-type. Une variété, trouvée aux Issalets et à laquelle se rapportent les dimensions ci-dessus, en diffère par certains caractères : la taille plus petite, plus trapue, la couronne plus large. La lèvre supérieure ne forme pas de plis encerclant les pédécils, mais deux proéminences latérales a arête dorsale faiblement indiquée, réunies par une ligne ondulée. Les éperons rappellent ceux de l'espèce-type, mais, au lieu d'être étroits et pointus, ils sont épais et à pointe mousse. La cuticule, que D. Bryce décrit comme lisse, est, dans cette forme, épaisse, rugueuse, opaque et fortement plissée.

5. *Philodina plena* Bryce.

(Pl. 12, fig. 28.)

Une Mousse recueillie près de Blonay, le 1er septembre 1913, m'a donné plusieurs échantillons de cette Philodine, qui ressemble à *P. plena* Bryce par des caractères importants.

Longueur totale = 291 μ; pendant l'expansion des disques = 203 μ; largeur de la couronne = 44 μ; du cou = 28 μ. Longueur des éperons = 9 μ; largeur du segment = 9 μ.

L'apparence robuste du corps et, pendant que l'animal se

nourrit, sa forme en tonnelet; celle de la lèvre supérieure, différente de celle que l'on rencontre habituellement chez les Philodines : le nombre des segments du pied et la structure des éperons sont autant de caractères communs à cette forme et à *Philodina plena* Bryce.

La variété trouvée s'écarte cependant de cette dernière espèce par les traits suivants : sa taille plus faible; sa couronne, qui est moins large et moins plate, mais plus haute, comme si elle gagnait en hauteur ce qu'elle perd en largeur.

Les disques arrondis portent un cil fin qui semble émerger, non d'une papille, mais directement de leur surface.

La lèvre supérieure gagne en hauteur comme le reste de la couronne; elle est plus élevée que dans l'espèce-type; son extrémité, formant un angle aigu, est profondément incisée.

6. *Philodina roseola* Ehrbg.

Espèce très répandue dans les mares, beaucoup plus rare dans les Mousses terrestres.

Fontaine à Blonay, le 13 juin 1913; lac Pourri d'Argnaulaz, le 15 juin; lac de Nairvaux, le 15 juin; étang d'Hauteville, le 21 juin; marais de Vouvry, sur *Myriophyllum*, le 5 juillet; mare des Issalets, le 13 juillet; bassins de jardin à Vevey et à Blonay, le 23 et le 26 juillet; à La Tour, le 31 octobre; lac des Joncs, le 3 août; mare sous le château d'Hauteville, le 25 novembre. Mousses de la tourbière de Prantin, le 24 août 1913; de Jaman, sur l'emplacement d'un petit lac, le 23 août (variété *cinnabarina* Zach).

Longueur totale = 280-405 μ.

7. *Philodina vorax* Janson.

Espèce vivant dans les Mousses, en colonies abondantes.

Mousse d'arbres à Hauteville, le 26 août; à Mouce sur Blonay, le 3 septembre.

Longueur totale = 455 μ.

Genre Mniobia Bryce.

1. *Mniobia magna* Plate.

De nombreux exemplaires grisâtres dans une Mousse recueillie à Chessy sur Blonay, le 17 août 1913.

Longueur totale = 637-664 μ.

2. *Mniobia tetraodon* Ehrbg.

(Pl. 12, fig. 29 *a-i*.)

Espèce trouvée en colonies nombreuses dans des Mousses recueillies : à Chessy sur Blonay, le 17 août 1913 ; aux Diablerets sur Aigle, le 20 septembre ; à Prantin sur Blonay, le 2 novembre.

Longueur totale = 400-500 μ ; largeur de la couronne = 58-73 μ ; du collier = 52-58 μ ; du cou = 44-49 μ. Longueur du mastax = 29 μ ; largeur = 23 μ. Longueur des éperons = 17,4 μ ; largeur du segment = 17,4 μ.

La taille varie dans d'assez larges limites, mais les proportions sont sensiblement constantes ; j'ai cependant noté, dans un individu de taille particulièrement forte, une largeur de la couronne de 97 μ.

Espèce grande et forte, à cuticule épaisse, d'une couleur laiteuse. Trompe courte et large, portant 2 lamelles écartées. Couronne dépassant largement le collier. Disques arrondis ; lèvre supérieure à 2 lobes en forme de boutons, bien séparés. Longueur de l'antenne dorsale = $^1/_3$-$^1/_2$ de la largeur du segment. Formule dentaire $\frac{4}{5}$. Pied court, à 3 segments ; éperons aussi longs que le segment qui les porte est large, latéraux, recourbés, portés sur socle ; 2 disques adhésifs accolés.

Signalée à de nombreuses reprises par différents auteurs, cette espèce, à caractères nets et marqués, est d'une détermination facile. La diagnose qu'en donne Ehrenberg est évidemment insuffisante, mais elle a été complétée par celles de Janson et de D. Bryce. Aussi ai-je été étonnée de voir *Mniobia*

tetraodon Ehrbg. classée par H.-K. Harring parmi les espèces douteuses ; c'est ce qui m'engage à en donner une nouvelle description, basée sur les échantillons que j'ai eus sous les yeux.

Cette forme se reconnaît, déjà à un faible grossissement, par sa taille grande et robuste, ses allures paresseuses, l'ampleur de sa cuticule, souple, plissée, à apparence laiteuse. Celle-ci est finement gaufrée, et épaisse dans la région du tronc ; l'hypoderme épais y forme, en coupe optique, des renflements le long des parois.

Tronc aplati dans le sens dorso-ventral. Les plis sont peu nombreux, larges et aplatis ; les latéraux sont plus prononcés et plus rapprochés que les dorsaux.

La croupe est fortement plissée ; il existe également, caractère particulier, des plis sur le 2me article du pied.

Segmentation assez nette ; des 3 segments de la tête, 2 seulement sont distincts ; le cou en compte 3, le tronc 6, le pied 3. Le 3me segment du cou, qui renferme le mastax, est long et divisé en deux régions suivant l'épaisseur de la cuticule.

Dans la cavité du corps circulent de nombreux granules atteignant au maximum 7 μ de diamètre et que Zelinka, Bryce, etc., considèrent comme des globules sanguins.

L'antenne dorsale, courte, est accompagnée latéralement de deux éminences cuticulaires qui font saillie sur les côtés du corps.

La trompe, large, forte, inclinée ventralement, a 2 lamelles arrondies séparées ; les cils mobiles et les cils raides sont nombreux, courts, en brosse.

La couronne est large, dépassant beaucoup le collier. Les disques sont arrondis et portent au centre un cil unique, émergeant directement de leur surface. Les pédécils sont assez hauts, à profil latéral excavé. Le hiatus qui les sépare du côté ventral est une encoche profonde, en forme de U, dont les bords, très nettement dessinés, se continuent en une courbe avec les bords ventraux des disques, sans former d'angle. Le cingulum, à cils plus fins que le trochus, court à la moitié de leur hauteur.

La lèvre supérieure est caractéristique. Haute, bien que n'at-

teignant pas le bord supérieur des disques, elle se termine par deux lobes, généralement arrondis en boutons, à contours irréguliers; l'encoche qui les sépare peut être en forme de U, mais présente le plus souvent deux petits angles inférieurs. Je n'ai jamais vu les lobes juxtaposés, comme les figure Janson. Les boutons se prolongent le long de la lèvre par un faible repli qui ne forme pas un collier net. Un second repli forme, le long du profil latéral des joues, une éminence anguleuse marquée.

Le cerveau, largement piriforme, repose sur une sorte de sac situé immédiatement au-dessous de lui; le plus grand diamètre de cet organe est transversal; sa structure est si fine, si homogène et si claire que, n'était la présence de petits noyaux nucléolés, on pourrait le prendre pour une grande vésicule. Au-dessous, une grosse masse très granuleuse, recouvrant dorsalement le mastax, se prolonge inférieurement en deux lobes latéraux pendant très bas. (Pl. 12, fig. 29 *f*.) L'extrémité des lobes se glisse sur la face ventrale au-dessus de l'estomac, dont je les ai pris d'abord pour des glandes accessoires.

Mastax grand et fort, dents des unci prononcées. Les unci sont bordés d'une ganse large, jaunâtre et rugueuse. L'ensemble du mastax est assez complexe et comprend plusieurs glandes : deux masses glandulaires inférieures, latérales et arrondies; une glande salivaire impaire, ventrale, granuleuse et très allongée. Au point de réunion de ces trois organes, il existe une cupule qui est peut-être un réservoir commun pour leur sécrétion. A ce niveau, la glande impaire est complétée par deux petites masses arrondies et finement granuleuses.

Estomac à parois épaisses, plutôt claires, peu granuleuses; celles du lumen étroit ont un double contour très net. Intestin petit.

Vésicule pulsatile de faibles dimensions, masquée par les glandes pédieuses volumineuses; chaque canalicule excréteur se dirige d'abord en haut, puis un coude brusque l'amène vers les côtés du corps qu'il suivra jusqu'à la tête, en formant, comme d'habitude, un peloton au niveau du mastax; il y a six entonnoirs vibratiles.

Des deux glandes génitales, celle de droite est la plus développée.

Le pied est intéressant à plusieurs points de vue. Il présente des plis cuticulaires longitudinaux qu'on ne rencontre pas d'habitude chez les Philodinidés; les deux médians se terminent au-dessous des orteils par une brusque cassure, les extrémités de leurs arêtes simulant deux lobes; deux plis obliques du tégument forment le « socle » des éperons; il existe encore, ventralement, deux plis au niveau de ceux-ci. Les éperons, aussi longs que le segment qui les porte est large, sont recourbés vers le bas; leur extrémité rétrécie est mobile, comme articulée. (Pl. 12, fig. 29 *i*.)

Les glandes pédieuses sont formées de 4 grosses cellules uninucléées et accolées par paires de chaque côté du corps. La partie inférieure de l'espace qui les sépare abrite deux amas de glandes, coiffés d'une calotte cuticulaire; dans chacun d'eux, j'ai compté 8 petites cellules arrondies, à protoplasme homogène ou très finement granuleux, renfermant un noyau nucléolé. Ces deux masses semblent bien individualisées, et non confondues. Au-dessous d'elles, les canalicules excréteurs forment un ensemble confus; vers le milieu de leur parcours, ils s'empelotonnent en deux petits amas où l'on distingue de très petits granules réfringents. (Pl. 12, fig. 29 *e*.)

Dans sa diagnose de l'espèce, Janson ne mentionne pas cette masse centrale, mais seulement 4 grosses glandes d'où partent les canalicules. Entendait-il sous le terme de « glandes » un ensemble de cellules?

La nature des grosses cellules latérales, très granuleuses et à gros noyau clair, est sans doute très différente de celle des cellules de la masse centrale.

De Beauchamp décrit, dans *Callidina socialis* Kellicott, un organe médian, semblant une glande avortée, entre les deux rangées de glandes pédieuses.

La description que donne Zelinka de celles de *Callidina symbiotica* Zel. se rapproche davantage de ce que l'on observe dans *Mniobia tetraodon* Ehrbg. : « Le complexe glandulaire,

dit-il, se compose de deux parties : d'une partie médiane, impaire, formée de petites cellules, qui s'étend jusqu'au dernier segment du pied, et de rangées paires de cellules que l'on peut considérer commes glandes proprement dites... Les cellules globuleuses sont juxtaposées suivant des faces planes, perpendiculaires à la plus grande longueur de la rangée cellulaire. » (29, p. 457.)

Si, chez *Callidina symbiotica* Zel., la partie médiane est impaire, les rangées latérales doubles et formées d'un plus grand nombre d'éléments cellulaires que dans *Mniobia tetraodon* Ehrbg., la disposition de l'ensemble est la même et justifie une interprétation semblable des parties. Zelinka ne dit pas le rôle qu'il attribue à cette partie centrale. Il semble qu'il s'agisse d'un organe en voie de réduction dans la famille des Philodinidés, puisqu'on le retrouve dans un grand nombre d'espèces, mais le plus souvent à l'état avorté.

L'un des individus que j'ai eus sous les yeux portait un œuf en voie de maturation. Deux globules polaires, de dimensions inégales, très réfringents, à granules chromatiques, occupaient des enfoncements périphériques du protoplasme. Non loin d'eux, dans une position excentrique, le noyau clair. Le protoplasme contenait en outre deux petits globules réfringents, probablement graisseux.

Bien que je n'aie trouvé *Mniobia tetraodon* que dans la Mousse, cette espèce supporte très bien une vie complètement immergée ; j'ai pu la conserver des semaines dans un tube contenant l'eau de lavage d'une Mousse ; elle s'accommode également fort bien de la vie en cellule.

ORDRE DES PLOÏMES

Genre Microcodon Ehrbg.

1. *Microcodon clavus* Ehrbg.

De nombreux exemplaires de cette espèce à St-Triphon, le 9 juin 1913.

Mare des Issalets, 13 juillet et 14 septembre 1913 (203 μ).

Lac des Joncs, 3 août; quelques individus sur de la Mousse immergée.

Genre Synchaeta Ehrbg.

1. *Synchaeta pectinata* Ehrbg.

Cette espèce, fréquente dans le Léman, a apparu en masse dans le petit lac de Sauvabelin sur Lausanne, pendant l'été de 1911; on l'y trouve du reste toute l'année, en quantité plus ou moins considérable, qui peut se réduire à quelques individus. Je n'ai jamais observé d'œufs organisés spécialement pour la flottaison, tels que les décrit Zacharias; mais à plusieurs reprises j'ai trouvé des œufs de *Synchaeta,* sphériques, fixés à des filaments d'Algue. L'étang de Sauvabelin est le seul où j'ai rencontré cette espèce.

Genre Triarthra Ehrbg.

(Genre Filinia Bory de St-Vincent.)

1. *Triarthra longiseta* Ehrbg.

(*Filinia longiseta* Ehrbg.)

Quelques individus dans le lac de Sauvabelin, le 29 juillet 1913.

Genre Polyarthra Ehrbg.

1. *Polyarthra platyptera* Ehrbg.

(Pl. 12, fig. 30.)

Cette espèce, qui se trouve toute l'année dans le lac de Sauvabelin, y est particulièrement abondante en été; elle y a pullulé pendant les chaleurs de 1911.

Longueur totale = 155 μ; corps seul = 118 μ.

Dans la mare de Vouvry, le 29 septembre 1913, un seul individu de petite taille = 125 μ.

Un exemplaire de Sauvabelin portait avec lui un œuf dont la structure particulière mérite d'être décrite en détail. Cet œuf est resté malheureusement un échantillon unique.

De forme ovale, il était entouré de coques minces à double contour distinct. Bien que l'enveloppe interne reproduisît la forme de l'enveloppe externe, elle occupait, par rapport à celle-ci, une position légèrement excentrique. La zone, assez large, comprise entre les deux coques, renfermait, à l'un des pôles de l'œuf, une grosse goutte ovale, à double contour fin, fortement réfringente ; le reste était rempli de granulations de petit diamètre. La partie interne était claire, avec une rangée de cellules en bordure, formant blastoderme.

Un traitement sous la lamelle avec de l'acide picro-acétique-sulfurique très dilué amena un groupement apparent des granulations externes en petites masses arrondies, granuleuses, telles que les représente la fig. 30 de la Pl. 12.

L'action subséquente du carmin acétique donna une coloration intense du blastoderme interne, qui se montra alors nettement formé de cellules, disposées en une rangée sur tout le pourtour de l'enveloppe, sauf dans la partie opposée à la bulle réfringente, où le blastoderme semblait doublé d'une seconde assise cellulaire.

Une vue superficielle de cette couche blastodermique montra nettement les limites cellulaires, arrondies ou polygonales, et les noyaux colorés en rouge. A l'extérieur, un lambeau de protoplasme, avec ce qui semblait être deux noyaux granuleux, occupait le côté opposé à la bulle.

Masius (15) décrit, à la surface des jeunes œufs d'hiver d'*Asplanchna helvetica* Imhof, des lambeaux de protoplasme avec des noyaux altérés. Plate (23) a observé également, à la surface des œufs d'été de *Synchaeta pectinata* Ehrbg., une petite masse brillante, d'apparence graisseuse. L'un et l'autre de ces auteurs considèrent ces lambeaux de protoplasme comme servant à la fixation. Peut-être peut-on donner la même interprétation à la petite masse nucléée de l'œuf de *Polyarthra platyptera*.

Le globule réfringent est sans doute de nature graisseuse, ce qui est d'autant plus probable que les œufs à développement immédiat contiennent aussi, dans cette espèce, une goutte de graisse liquide.

Plate (23) décrit l'œuf d'hiver de *Polyarthra platyptera* comme un œuf simple, mais à deux enveloppes réunies par des petits bâtonnets cylindriques s'élargissant aux deux extrémités et perpendiculaires aux membranes; ces bâtonnets circonscrivent des alvéoles remplies d'air qui constituent un appareil de flottaison.

Je n'ai rien observé de semblable dans l'œuf décrit plus haut. Il est probable que les cellules de la zone externe sont de nature transitoire et destinées à se résorber; mais il n'existe parmi ces cellules aucun groupement qui indique la formation de bâtonnets, tels que ceux décrits par Plate.

L'observation d'un œuf unique ne permet malheureusement pas une étude suffisante, ni l'emploi de tous les réactifs utiles.

Genre Anarthra Hood.

1. *Anarthra aptera* Hood.

Cette curieuse espèce n'a été trouvée qu'à Sauvabelin, en individus isolés, le 21 avril et le 20 mai 1912.

Genre Hydatina Ehrbg.

(Genre Epiphanes Ehrbg.)

1. *Hydatina senta* Ehrbg.

(*Epiphanes senta* Müller.)

Je n'ai trouvé que rarement, et une seule fois en nombre considérable, cette forme qui semble si fréquente dans d'autres contrées.

Quelques exemplaires à Sauvabelin, en juin 1911; dans l'étang d'Hauteville, en mai 1912; dans la mare de Chesalles, le 27 août 1913.

La cuve d'arrosage d'un jardinier, à Vevey, donnait asile à des myriades d'Hydatines vivant au milieu d'Euglènes (2 juin 1913).

Genre Notops Hudson.

(Genre Epiphanes Ehrbg. p. p.)

1. *Notops brachionus* Ehrbg.

(*Epiphanes brachionus* Ehrbg.)

(Pl. 6, fig. 31 *a-c*.)

Seulement quelques exemplaires de cette espèce, à Sauvabelin, en juin 1911.

Genre Notommata Ehrbg.

1. *Notommata aurita* Müller.

Bassin de jardin à La Tour près Vevey, sur Mousses immergées et feuilles de Nénuphar à demi pourries. Très nombreux le 31 octobre, les individus de cette espèce ont diminué en nombre et disparu avec les premiers froids.

Longueur = 360-432 μ. Orteils = 23 μ. Longueur du mastax = 20 μ.

2. *Notommata cyrtopus* Gosse.

Quelques individus à St-Triphon, le 9 juin 1913; à Prantin, le 2 juillet.

Longueur totale = 171 μ.

3. *Notommata caudata* Collins.

(Pl. 13, fig. 32 *a-b*.)

Lac des Joncs, 1 ou 2 exemplaires sur Mousse immergée.

Longueur totale = 173 μ.

Cette espèce, que j'ai rapportée à *Notommata caudata*, se distingue cependant de la forme-type par son cou et, partant, son œsophage, moins longs. Son corps, déprimé d'avant en arrière, ne présente pas de gibbosité dorsale accentuée, ou, tout au plus deux petites.

4. *Notommata saccigera* Ehrbg.

Quelques exemplaires isolés à Vouvry, le 5 juillet et le 29 septembre 1913; dans la mare du château d'Hauteville, le 25 novembre.

Longueur = 203 μ.

5. *Notommata forcipata* Gosse.
(*Notommata silpha* Gosse.)

Quelques exemplaires à Vouvry, le 5 juillet et le 29 septembre 1913; dans un bassin de jardin à La Tour, le 31 octobre.

Genre Copeus Gosse.
(Genre Notommata Ehrbg. p. p.)

1. *Copeus labiatus* Gosse.
(*Notommata* copeus Ehrbg.)

Je n'ai rencontré cette belle espèce que dans la mare des Issalets, le 13 juillet 1913, où ils étaient nombreux sur de la Mousse immergée.

Longueur totale = 682 μ.

La forme de l'appendice caudal et l'orteil droit, plus court que l'autre, présentaient une légère asymétrie.

2. *Copeus pachyurus* Gosse.
(*Notommata pachyura* Gosse.)

Espèce assez fréquente.

Bassin de jardin à La Tour, en mai 1911; mare des Issalets, le 13 juillet 1913 (1 exemplaire); Prantin, le 24 août.

Les individus récoltés dans ce dernier endroit, de 300 μ environ, présentaient une asymétrie remarquable des pièces du mastax, celles de gauche dépassant en longueur celles de droite dans la proportion de 64 : 52 μ.

Vouvry, 29 septembre 1913; les exemplaires de cette localité étaient de grande taille : 455 μ.

Genre Proales Gosse.

1. *Proales decipiens* Ehrbg.

Quelques individus de cette espèce à St-Triphon, le 9 juin 1913; dans l'étang d'Hauteville, le 21 juin.

Longueur totale = 261 μ.

2. *Proales petromyzon* Ehrbg.

(*Pleurotrocha petromyzon* Ehrbg.)

D'assez nombreux individus de cette espèce, dans l'étang d'Hauteville, le 21 juin 1913, parmi les roseaux d'une colonie de *Carchesium*. Longueur = 261 μ.

Espèce trouvée également abondante dans des colonies d'Epistylis d'un bassin de jardin à La Tour, le 8 décembre.

Dimensions de l'œuf = 90/58,5 μ.

3. *Proales sordida* Gosse.

(*Pleurotrocha sordida* Gosse).

Quelques exemplaires de cette espèce à Prantin, le 2 juillet 1913; à Vouvry, le 5 juillet, sur les *Myriophyllum* de la mare; le 29 septembre, sur des plantes flottant dans un canal; à Blonay, le 26 juillet 1913, sur des feuilles de Nénuphar d'un bassin de jardin. Cette espèce se trouve aussi parfois dans la Mousse humide.

Longueur totale = 276-304 μ.

Genre Pleurotrocha Ehrbg.

1. *Pleurotrocha gibba* Ehrbg.

Trouvé un seul exemplaire de cette espèce dans de la Mousse non immergée, au bord de l'étang d'Hauteville.

Longueur totale = 382 μ.

2. *Pleurotrocha minima* n. sp.

(Pl. 13, fig. 33 *a-d.*)

De la Mousse, récoltée dans la mare des Issalets le 14 septembre 1913 et conservée dans un bocal, m'a fourni, entre autres espèces, au mois de février suivant, une dizaine d'individus de cette Pleurotroche nouvelle.

Longueur totale = 95 μ; largeur maximum = 29 μ; longueur du pied apparent = 42-44 μ; des orteils = 15-17 μ; des trophi = 14 μ.

Petite espèce, à pied très long, bien distinct du tronc; celui-ci, d'un ovale arrondi vu de dos, est couvert en partie par une lorica d'une minceur extrême, formée d'une plaque dorsale rabattue sur les côtés. Tête massive, de contour quadrangulaire vue de dos, avec de petites oreillettes cuticulaires. Couronne réduite à un champ cilié triangulaire, terminal et ventral. Mastax grand, du type malléé. Orteils très longs, épais à leur base, se terminant en pointe effilée.

Cette petite espèce est d'allures plutôt tranquilles.

La cavité du corps, dans tous les individus, renferme des granules réfringents qui frappent l'attention au premier examen.

La cuticule est transparente et flexible, mais plus ferme dans la région dorsale, où elle forme une lorica d'une minceur extrême, et dans la partie supérieure du pied apparent. La plaque dorsale, bombée, se replie légèrement sur les côtés du corps.

Le mastax grand a des manubria longs, un fulcrum et des rami extrêmement courts. Les unci portent plusieurs dents (4-5); leur ténuité ne m'a pas permis de les compter exactement.

Le cerveau, assez volumineux, en forme de sac large, ne porte pas d'yeux. A sa base est un amas de granules qui semblent remonter en s'égrenant le long de la ligne médiane. Ces granules décèlent sans doute la présence d'un sac rétro-cérébral, mais il ne m'a pas été possible d'en voir les contours, l'animal supportant fort mal le rouge neutre.

L'œsophage est long et mince, difficile à observer. L'intestin est divisé en deux parties, dont la supérieure, représentant sans doute l'estomac, est la plus volumineuse.

La face ventrale de l'animal est occupée par le vitellogène et le vésicule pulsatile, tous deux de grande taille; je n'ai pu découvrir les canaux excréteurs et les entonnoirs vibratiles.

La partie supérieure du pied apparent fait encore partie du tronc; une protubérance cuticulaire dorsale, très accusée de profil, peut être considérée comme un rudiment de queue. C'est, en effet, en dessous d'elle que le cloaque semble aboutir.

Le pied proprement dit comprend 3 segments, dont l'inférieur est très allongé. Les deux glandes pédieuses, longues et minces, aboutissent à un bulbe hémisphérique, situé au-dessus des orteils; je n'ai pu suivre le trajet des canalicules dans ceux-ci. Le pied est souvent replié en arrière pendant la natation, au niveau de la jointure des 2me et 3me segments.

Les caractères de cette espèce, à lorica très mince et flexible, à orteils larges à leur base, la rangent, malgré certaines divergences, dans le genre *Mytilia* de Gosse.

Cet auteur décrit, chez sa *Mytilia tavina,* deux plaques latéro-dorsales, soudées sur la ligne médiane et ressemblant à celles de *Colurus*. Les bords recourbés de la plaque dorsale, dans l'espèce décrite plus haut, donnent bien à l'ensemble un aspect à peu près semblable; mais il s'agit ici d'une plaque dorsale, unique, et ne présentant, le long de la ligne médio-dorsale, aucune suture.

D'autre part, van Hofsten a identifié la principale espèce du genre, *Mytilia tavina* Gosse, avec *Pleurotrocha reinhardti* Ehrbg.; c'est donc dans ce genre, assez mal défini, qu'il convient de placer cette nouvelle espèce; sa taille exiguë me fait proposer pour elle le nom de *Pleurotrocha minima* n. sp.

Genre Monommata Bartsch.

1. *Monommata longiseta* Müller.

(*Monommata orbis* Müller.)

Quelques individus isolés.

Lac Pourri d'Argnaulaz, le 15 juin 1913.

Mare de Vouvry, le 5 juillet.

Longueur du corps = 87 μ; des orteils = 102 et 145 μ; longueur totale = 232 μ.

Genre Theorus Ehrbg.

(Genre Encentrum Ehrbg. p. p.)

1. *Theorus uncinatus* Ehrbg.

(*Encentrum uncinatum* Ehrbg. ?)

Je n'ai rencontré cette espèce que dans les Mousses, à trois reprises seulement, et chaque fois un seul individu.

Blonay, le 31 août 1913; forêt au-dessus de l'Alliaz, le 14 octobre.

Longueur totale = 131-160 μ. Orteils de taille variable = 8,7-20 μ.

Genre Taphrocampa Gosse.

1. *Taphrocampa selenura* Gosse.

Vouvry, le 29 septembre 1913. Un seul individu de 297 μ.

Pendant la reptation, l'organe rotatoire est recouvert par un repli cuticulaire dorsal formant un front arrondi. Oreillettes assez grandes, volontiers déployées. Vessie grande.

Genre Cyrtonia Rousselet.

1. *Cyrtonia tuba* Ehrbg.

Mares de St-Triphon, le 9 juin 1913. Quelques rares individus.

Genre Drilophaga Vejdovsky.

1. *Drilophaga* sp. ?

(Pl. 13, fig. 34.)

Je n'ai trouvé malheureusement qu'un seul représentant de cet intéressant genre ectoparasite, dans une mare de la tour-

bière de Prantin, en juillet 1913. L'animal nageait alors librement, mais il se fixa bientôt par ses orteils sur un filament d'Algue.

Longueur totale = 276 μ.

La forme générale du corps est ovoïde. Vu de face, cet ovale est allongé. De profil, l'animal est arqué dorsalement. Sur la face ventrale, la bouche forme une protubérance accusée, dominée par l'extrémité de la tête, qui est allongée en trompe et couronnée d'une rangée de cils. Le corps, plus trapu que celui de *D. bucephalus* Vejd., ne présente pas d'annelations, mais 5 muscles circulaires très apparents, complétés par 2 paires de muscles obliques, rétracteurs du mastax et du pied. Celui-ci est court et porte 2 petits orteils coniques, qui égalent le $^1/_8$ de la longueur totale. Ce rapport de dimensions est celui que DE BEAUCHAMP indique pour *D. delagei* de Beauch.

La sécrétion des glandes pédieuses traverse, avant d'arriver dans les orteils, un bulbe strié analogue à celui qu'on observe chez *Hydratina senta* Ehrbg.

Le mastax a des pièces grêles, des mallei en fourchette. Au-dessous se trouvent 3 masses glandulaires claires, plurinucléées.

L'estomac, divisé en deux parties, est bourré de granulations qui le rendent complètement opaque. L'anus est très peu au-dessus des orteils.

Le vitellogène est volumineux, avec des amas de granules réfringents et de gros noyaux nucléolés. La vessie est très grande; il ne m'a pas semblé qu'elle fût contractile; en tous cas, son rythme de contraction doit être très lent.

Le cerveau est allongé et très apparent; il aboutit au sommet de la tête en conservant un diamètre presque égal à celui de sa partie inférieure; il présente ventralement un amas de granulations.

Les organes des sens sont représentés par une fossette ciliée dorsale au niveau du cerveau.

Cette forme rappelle beaucoup, par son aspect, *Proales daphnicola* Thomps., mais la limitation de la couronne ciliée à la

région antérieure de la tête amincie en trompe en fait bien une Drilophage. Vejdovsky n'indique pas la taille de *D. bucephalus* Vejd. De Beauchamp donne 110-115 μ pour *D. delagei* de Beauch., tandis que la forme décrite plus haut en mesure plus du double (276 μ). Celle-ci s'écarte de *D. bucephalus* Vejd. par son corps plus étroit et plus arqué, par l'absence d'annelation et par ses orteils plus courts. Elle semble, malgré sa forte taille, plus près de *D. delagei* de Beauch. Le dessin qu'en donne cet auteur, représentant un animal à trompe contractée, n'est pas tout à fait propre à la comparaison. Aussi, bien que ce soit probablement à cette espèce qu'on puisse rapporter la forme trouvée, je préfère, dans l'indécision, ne la désigner que par *Drilophaga* sp. ?

Genre Eosphora Ehrbg.

1. *Eosphora elongata* Ehrbg.

Un ou deux individus dans le Lac Pourri d'Argnaulaz, le 15 juin 1913.

2. *Eosphora aurita* Ehrbg.

(*Dicranophorus auritus* Ehrbg.)

Trouvé plusieurs exemplaires de cette espèce parmi les Spyrogyres dans les petites mares qui avoisinent le lac de Lussy, le 12 octobre 1913.

Longueur totale = 180-200μ ; largeur de la tête (y compris les oreillettes) = 57 μ ; longueur du mastax = 38-44 μ ; longueur du sac rétro-cérébral = 67 μ ; celle du pied = 15 μ ; des orteils = 15 μ.

L'organe rétro-cérébral est extrêmement long, ainsi que Gosse l'a noté. Il rappelle, en beaucoup plus allongé, dans son rapport avec la glande subcérébrale, la disposition que présente *Notommata aurita* Müller. La glande, mal distincte du cerveau, forme latéralement, au-dessus du sac, deux gros lobes vacuolaires.

De Beauchamp (2) figure un organe rétro-cérébral beaucoup

plus court, avec les deux lobes glandulaires très allongés. Il cite cependant des individus de *Eosphora aurita,* trouvés dans les environs de Paris, et dans lesquels les lobes sont fort courts, peu distincts du cerveau et renferment une grosse vacuole qui prend faiblement les colorants vitaux ; mais l'auteur ne dit pas si, dans cette variété, le canal du sac est plus allongé que dans l'autre.

A ce caractère de la glande rétro-cérébrale viennent s'ajouter les grandes dimensions du mastax, qui atteint entre le $^1/_5$ et le $^1/_4$ de la longueur totale. Gosse le figure sensiblement plus petit et plus éloigné du front, tandis que, dans la forme de Lussy, la distance du front au mastax n'excède pas la longueur du mastax lui-même.

Genre Diglena Ehrbg.

(Genres Dicranophorus Nitzch p. p., Encentrum Ehrbg. p. p. et Cephalodella Bory de St-Vincent p. p.

1. *Diglena forcipata* Ehrbg.

(*Dicranophorus forcipatus* Müller.)

Marais de Leyterens sur St-Légier (près Vevey). Un exemplaire en mai 1911; Lac Pourri d'Argnaulaz, 15 juin 1913; Issalets, 13 juillet.

Longueur totale = 297-378 μ; orteils = 58-81 μ.

L'estomac des quelques exemplaires trouvés contenait souvent des restes d'un Philodinidé reconnaissable aux yeux et au mastax, qui résistent longtemps à l'action digestive.

2. *Diglena circinator* Gosse.

(*Encentrum circinator* Gosse).

Plusieurs échantillons de cette belle espèce à Vouvry, sur des *Myriophyllum,* le 29 septembre 1913.

Longueur totale = 270 μ; orteils = 45 μ.

3. *Diglena catellina* Müller.

(*Cephalodella catellina* Müller).

Très nombreux dans une mare à La Sage (Valais), le 18 août 1913. Longueur = 87-109 μ.

Genre Arthroglena Bergendal.

1. *Arthroglena uncinata* Milne.

(*Dicranophorus uncinatus* Milne).

Quelques individus dans la mare de Vouvry, sur des *Myriophyllum,* le 29 septembre 1913.

Longueur du corps = 119 μ; des orteils = 87 μ; des trophi = 38 μ.

2. *Arthroglena lütkeni* Berg.

(Pl. 13, fig. 35 *a-d.*)

Plusieurs exemplaires dans le lac des Joncs, le 3 août 1913 (337 μ), et à Vouvry, le 29 septembre.

Longueur totale = 265-290 μ; orteils = 55-58 μ; longueur du mastax = 35 μ.

Cette espèce m'a paru particulièrement féroce et vorace. Elle se nourrit de grosses proies et j'en ai vu, à plusieurs reprises, des individus s'attaquer à des Vers nématodes deux ou trois fois plus longs qu'eux-mêmes. Les ayant attrapés par une extrémité, ils avaient vite fait de les déglutir entièrement. Le Ver, au fur et à mesure qu'il était repoussé dans l'estomac par l'étau des mâchoires s'ouvrant et se refermant, s'y enroulait, tandis que l'extrémité libre s'agitait encore au dehors. Une narcotisation, même légère, avait toujours pour effet de faire régurgiter immédiatement la proie.

La partie frontale, en forme de bec d'Oiseau, forme un crochet plus accentué que Bergendal ne le figure. Les parties latérales sont légèrement élargies en oreillettes; de face, ce

crochet se présente sous forme d'un petit rostre à bords parallèles, dont les angles supérieurs seraient étirés.

Mâchoires forcipées, à rami faiblement dentés. Mallei évidés; unci à 2 dents.

Genre Diaschiza Gosse.

1. *Diaschiza gibba* Ehrbg.

Espèce assez commune, jamais très abondante. Bassin de fontaine à Blonay, le 20 juin 1913; fontaine du pâturage de la Neuvaz, sur Blonay, le 29 juin; bassin de jardin à Vevey, le 23 juillet; mare à Blonay, le 29 juin; mare de Vouvry, les 5 juillet et 29 septembre; lac de Lussy, sur *Potamogeton natans,* le 27 juillet; La Sage, le 18 août.

Longueur du corps = 158-182 μ; orteils = 67-73 μ; œuf = 78 : 61 μ.

2. *Diaschiza gracilis* Ehrbg.

Bassin de jardin à Blonay, sur feuilles de Nénuphar, le 26 juillet 1913; lac de Lussy, sur *Potamogeton,* le 27 juillet; lac des Joncs, sur Mousse immergée, le 3 août.

Longueur totale = 91-118 μ.

3. *Diaschiza lacinulata* Levander.

(*Diaschiza auriculata* Müller).

Quelques individus dans l'étang d'Hauteville, le 21 juin et le 25 octobre 1913; lac de Nairvaux, le 15 juin.

Longueur du corps = 96-113 μ.

4. *Diaschiza exigua* Gosse.

Mare de Vouvry, le 7 juillet 1913; Issalets, le 13 juillet; lac de Lussy, le 27 juillet; mare de Chesalles, le 23 octobre.

Longueur totale = 88-125 μ; du corps seul = 73-102 μ; des orteils = 15-23 μ.

5. *Diaschiza eva* Gosse.

De rares exemplaires de cette espèce aux Issalets, le 14 septembre, et dans la mare et le canal de Vouvry, le 29 septembre 1913.

Longueur du corps = 122 μ; des orteils = 38 μ.

6. *Diaschiza tenuior* Gosse.

Quelques individus dans le lac de Lussy, le 27 juillet 1913.

Genre Diurella Bory de St-Vincent.

1. *Diurella tenuior* Gosse.

En petit nombre dans le lac Pourri d'Argnaulaz et dans le lac de Nairvaux, le 15 juin 1913.

2. *Diurella weberi* Jennings.

Espèce assez fréquente : trouvée aux Issalets, le 13 juillet; à Prantin, le 2 novembre, dans les creux remplis d'eau de la tourbière, mais aussi dans la Mousse ; bassins de jardin à Vevey et La Tour, le 23 juillet et le 8 décembre 1913.

Longueur du corps = 135-203 μ; des orteils = 30-38 μ. La plus petite dimension des orteils (30 μ) a été prise sur un individu ayant la plus grande longueur totale (203 μ); en général, ils mesurent 35-38 μ.

3. *Diurella porcellus* Gosse.

Quelques individus dans le lac Pourri d'Argnaulaz et dans le lac de Nairvaux, le 15 juin 1913; aux Issalets, le 13 juillet; dans une mare à La Sage (Valais), le 8 août.

Longueur totale = 118-119 μ; orteils = 32 et 38 μ.

L'asymétrie des pièces du mastax, toujours apparente, était exagérée dans les exemplaires du Lac Pourri; l'un des manubria est en forme de crochet, l'autre, de béquille volumineuse.

Genre Rattulus Lamarck.

(Genre Trichocerca Lamarck).

1. *Rattulus rattus* Jennings.

(*Trichocerca rattus* Müller.)

Espèce assez abondante dans le lac d'Argnaulaz, le 15 juin 1913.

Longueur totale = 296 μ, dont 145 μ pour le corps et 151 μ pour les orteils.

Genre Dinocharis Ehrbg.

(Genre Trichotria Bory de St-Vincent).

1. *Dinocharis tetractis* Ehrbg.

(*Trichotria tetractis* Ehrbg.)

Lac Pourri d'Argnaulaz, le 15 juin 1913. Cette espèce, nombreuse aux Issalets le 13 juillet, y était rare le 14 septembre; quelques individus dans les mares de Chessy, le 17 août.

Longueur totale = 276 μ; orteils = 58 μ.

2. *Dinocharis pocillum* Müller.

(*Trichotria pocillum* Müller).

Trouvé un seul individu de cette espèce dans une flaque d'eau au bord du lac de Lussy, parmi les Spirogyres, le 12 octobre 1913.

Longueur totale = 293 μ; celle du corps = 87 μ; du pied apparent = 84 μ; des orteils = 93 μ; des éperons = 38 μ; épine du dernier segment du pied = 18 μ.

Cet échantillon unique se signalait par un développement remarquable des orteils, qui atteignent le 1/3 de la longueur totale, tandis que, dans la figure que Weber (28) donne de cette espèce, ils n'en occupent que le 1/5. Les éperons ne participent pas à cet allongement; ils sont proportionnellement courts.

Genre Scaridium Ehrbg.

1. *Scaridium longicaudum* Müller.

J'ai trouvé cette espèce, toujours en individus isolés, à St-Triphon, le 9 juin 1913; à Vouvry, le 5 juillet et le 29 septembre; aux Issalets, le 13 juillet; dans le lac des Joncs, le 3 août.

Longueur totale = 337-401 μ. Dans un exemplaire de 401 μ, le corps mesurait 145 μ, le pied 131 μ, les orteils 125 μ.

Genre Stephanops Ehrbg.

(Genre Squatinella Bory de St-Vincent).

1. *Stephanops lamellaris* Ehrbg.

(*Squatinella lamellaris* Müller.)

Quelques exemplaires à St-Triphon, le 9 juin 1913; dans le lac des Joncs, le 3 août; aux Issalets, le 14 septembre.

2. *Stephanops stylatus* Milne.

(*Squatinella stylata* Milne).

Espèce des Mousses, signalée pour la première fois en Suisse par le Dr Steiner (24) en 1913. Mousse d'arbre à Blonay, en juillet 1913; Mousse d'une forêt au-dessus de l'Alliaz sur Blonay, le 14 septembre et le 2 novembre (un seul individu).

Longueur totale = 156-169 μ; largeur maximum du corps = 57 μ.

Genre Salpina Ehrbg.

(Genre Mytilina Bory de St-Vincent).

1. *Salpina brevispina* Ehrbg.)

(*Mytilina ventralis brevispina* Ehrbg.)

Un ou deux individus dans le Vieux Rhône près de Villeneuve, le 21 mai 1911.

2. *Salpina spinigera* Ehrbg.

(*Mytilina mucronata spinigera* Ehrbg.)

Espèce que j'ai trouvée en abondance aux Issalets, le 13 juillet 1913 (261 μ), tandis que dans les lacs d'Argnaulaz et de Nairvaux (15 juin) elle n'était représentée que par des individus isolés.

3. *Salpina mucronata* Ehrbg.

(*Mytilina mucronata* Müller.)

Petite mare de Chessy, 16 août 1913; en grand nombre dans deux bassins de jardin, à Vevey et à La Tour, le 23 juillet, le 25 octobre et le 28 décembre.

Longueur totale = 218-276 μ; orteils = 52-58 μ.

Genre Euchlanis Ehrbg.

1. *Euchlanis dilatata* Ehrbg.

Quelques exemplaires dans le lac des Joncs, le 3 août 1913, et aux Issalets, le 14 septembre.

Longueur du corps = 218-280 μ; orteils = 87 μ.

2. *Euchlanis dilatata*, var. *macrura* Ehrbg.

(*Euchlanis macrura* Ehrbg.)

De grands individus de cette espèce aux Issalets, le 13 juillet 1913. Petite mare à Taulan sur Montreux, le 20 novembre; mare en dessous du château d'Hauteville, le 25 novembre.

Longueur totale = 440 μ.

La coque mesure 262 μ de long sur 165 μ de large; elle est sensiblement plus étroite que Weber ne la figure, son diamètre maximum n'atteignant que 165 μ.

Le pied mesure 58 μ; les orteils, 78 μ; ils sont renflés près de leur extrémité. Weber dit au contraire expressément que, dans cette espèce, les éperons sont de largeur constante de la

base au sommet. Il semble donc qu'il y ait plusieurs formes d'*Euchlanis macrura*.

Dans les exemplaires des Issalets, l'échancrure postérieure de la plaque dorsale, au lieu de s'évaser, a des bords parallèles, fortement accentués en arêtes saillantes qui se prolongent vers le haut sur une certaine longueur; à un faible grossissement, ces arêtes simulent des épines postérieures.

3. *Euchlanis deflexa* Gosse.

Un ou deux exemplaires à St-Triphon, le 9 juin 1913.

4. *Euchlanis triquetra* Ehrbg.

Je n'ai trouvé qu'un seul individu de cette belle espèce, dans le lac Pourri d'Argnaulaz, le 15 juin 1913. Il mesurait 455 μ de longueur totale.

Genre Cathypna Gosse.
(Genre Lecane Nitzch).

1. *Cathypna luna* Gosse.
(*Lecane luna* Müller).

Espèce assez fréquente, trouvée à St-Triphon, le 9 juin 1913; dans la tourbière de Prantin, le 2 juillet et le 24 août; aux Issalets, le 13 juillet.

Longueur totale = 145-189 μ. La coque mesurait 171 μ dans un grand exemplaire; longueur maximum des orteils = 52 μ.

Genre Monostyla Ehrbg.

1. *Monostyla lunaris* Ehrbg.

Espèce très fréquente dans les étangs et bassins de fontaine, parfois dans les Mousses. Etang d'Hauteville, le 26 juillet 1913; Prautin, le 2 juillet et le 24 août; Vouvry, le 5 juillet; plusieurs

bassins de fontaine et de jardin en août et septembre, à Blonay, St-Légier, Vevey et La Tour.

Dimensions assez variables. Longueur totale = 116-165 μ. Une variété particulièrement petite, assez nombreuse à Vouvry, ne mesurait que 104 μ.

2. *Monostyla cornuta* Müller.

Issalets, les 13 juillet et 14 septembre; mare sous le château d'Hauteville, le 25 novembre; mares près du lac de Lussy, le 12 octobre; plusieurs Mousses et bassins de fontaine et de jardin à Blonay, Vevey et La Tour, en juillet, août et septembre.

Longueur totale = 116-133.

3. *Monostyla quadridentata* Ehrbg.

Un ou deux individus à St-Triphon, le 9 juin 1913.

4. *Monostyla hamata* Stokes.

Un seul exemplaire dans la mare de Chesalles, le 27 août.

Genre Distyla Eckstein.

(Genre Lecane Nitzch, p. p.).

1. *Dystila flexilis* Gosse.

(*Lecane flexilis* Gosse).

Issalets, 14 septembre 1913; mares au bord du lac de Lussy, 12 octobre; bassin de fontaine à Blonay, le 20 juin.

Longueur totale = 125-151 μ.

2. *Dystila inermis* Bryce.

(*Lecane inermis* Bryce).

(Pl. 13, fig. 36 *a-c*.)

Lac de Lussy, sur *Potamogeton*, le 3 août 1913.

Longueur totale 154 μ; corps = 125 μ; orteils = 29 μ.

Genre Colurus Ehrbg.

(Genre Colurella Bory de St-Vincent).

1. *Colurus leptus* Gosse.

(*Colurella adriatica* Ehrbg.)

Quelques exemplaires de cette espèce à St-Triphon, le 9 juin 1913; dans l'étang d'Hauteville, le 21 juin; dans un bassin de jardin à La Tour, le 23 juillet.

Coque = 102 μ; pied = 49 μ.

2. *Colurus bicuspidatus* Ehrbg.

(*Colurella bicuspidata* Ehrbg).

Espèce peu rare, mais toujours représentée par un petit nombre d'individus seulement.

Lac de Nairvaux, 15 juin 1913; étang d'Hauteville, 21 juin; Issalets, 13 juillet; Vouvry, 29 septembre; mare à La Sage, 18 août; bassins de jardins à Blonay et à La Tour, en juillet.

Longueur totale = 114-145 μ; coque = 54 μ.

3. *Colurus caudatus* Ehrbg.

Issalets, 14 septembre 1913; un petit nombre d'individus.

Genre Metopidia Ehrbg.

(Genre Lepadella Bory de St-Vincent).

1. *Metopidia lepadella* Ehrbg.

(*Lepadella ovalis* Müller).

Espèce très commune; j'en ai trouvé des exemplaires dans presque tous les étangs visités, dans les bassins de fontaines, parfois dans une simple flaque d'eau, et, à plusieurs reprises, dans des Mousses. Lacs d'Argnaulaz et de Nairvaux, le 15 juin

1913; mare au-dessus de Chexbres, le 10 juin; St-Triphon, le 9 juin; étang d'Hauteville, le 21 juin; Vouvry, le 5 juillet; Issalets, le 13 juillet; mare de Chesalles, en août; mare sous le château d'Hauteville, le 25 novembre; divers bassins de fontaines et de jardins; Mousse recueillie à La Sage, le 20 août.

Longueur de la lorica = 78-107 μ.

2. *Metopidia solidus* Gosse.

(*Lepadella ovalis* Müller).

Issalets, le 13 juillet et le 14 septembre 1913; lac des Joncs, le 3 août; bassin de jardin à La Tour, le 8 décembre.

Longueur de la coque = 131-145 μ; longueur totale maximum = 174 μ.

H.-K. Harring identifie cette espèce avec la précédente; elle présente en effet des termes intermédiaires qui rendent, dans bien des cas, la détermination difficile. Je n'ai considéré comme *Metopidia solidus* Gosse que les formes typiques; elles sont, somme toute, plutôt rares.

3. *Metopidia acuminata* Ehrbg.

(*Lepadella acuminata* Ehrbg.)

Quelques rares individus à Vouvry, le 5 juillet 1913; dans une Mousse de La Sage, le 20 août; dans une mare des bords du lac de Lussy, le 12 octobre.

Longueur totale = 102-116 μ.

L'exemplaire unique trouvé à Vouvry mesurait 102 μ et sa lorica 78 μ de long sur 52 μ de large; légèrement plus étroite que Weber ne la figure, la lorica semble marquée d'arêtes polygonales peu accusées.

4. *Metopidia oxysternum* Gosse.

(*Lepadella salpina* Ehrbg.)

Quelques exemplaires de cette espèce dans le lac Pourri d'Argnaulaz, le 15 juin 1913.

Longueur totale = 145 μ; longueur de la coque = 116 μ.

5. *Metopidia triptera* Ehrbg.
(*Lepadella triptera* Ehrbg.)

Lacs d'Argnaulaz et de Nairvaux, le 15 juin 1913; Issalets, le 13 juillet; mares près du lac de Lussy, le 12 novembre.

Les exemplaires des lacs d'Argnaulaz et de Nairvaux ont une carène plus forte que Gosse et Weber ne la figurent; en coupe optique transversale, elle se montre égale aux ailes. La lorica est, en outre, non transparente, mais rugueuse, couverte de petites aspérités.

6. *Metopidia rhomboidula* Bryce.
(*Lepadella rhomboidula* Bryce).

Un seul exemplaire dans le lac des Joncs, le 3 août 1913.

7. *Metopidia parvula* Bryce ?
(*Lepadella parvula* Bryce).

(Pl. 13, fig. 37 *a-b*.)

Quelques individus dans la mare des Issalets, le 14 septembre 1913.

Longueur totale = 87 μ; coque = 52 μ.

Cette espèce se distingue à première vue par sa petite taille, sa forme d'un ovale allongé et la longueur relative de ses orteils.

La plaque dorsale est à peine creusée dans sa partie antérieure. Dans les jeunes individus, ses bords latéraux sont légèrement repliés ventralement; il en résulte une courbure dorsale plus accentuée que chez les adultes et une forme plus pointue du bord postérieur de la plaque. Ce caractère disparaît plus tard; la plaque s'étale et le bord postérieur s'élargit en une courbe aplatie.

La plaque ventrale, beaucoup plus courte que la dorsale, est profondément échancrée en avant en un sinus peu arrondi. En arrière, elle devient d'une minceur extrême et se termine assez haut en une courbe large. Dans certains individus, il semble que cette courbe limite supérieurement un orifice du pied en forme de croissant, au delà duquel se continuerait la plaque

dorsale membraneuse. Ceci n'est cependant qu'une apparence; la plaque se termine à la courbe supérieure, déterminant ainsi un orifice pédieux très vaste et grossièrement biconvexe.

La forme de ce dernier est assez variable dans le genre *Metopidia;* elle peut être plus ou moins circulaire, elliptique, le plus souvent à bords parallèles, parfois polygonaux; l'orifice pédieux est en forme de sablier dans *M. acuminata;* elle n'est jamais aussi large que dans l'espèce décrite ici. Ce caractère est également le seul qui s'écarte de ceux de *M. parvula* Bryce.

« La plaque ventrale, dit D. Bryce (5), qui est excavée antérieurement en une courbe modérée, semble presque membraneuse en arrière, et j'ai pu, avec beaucoup de difficulté, distinguer des lignes marquant un orifice pédieux en forme de coin. »

D. Bryce ne donne malheureusement pas de figure de cette espèce.

Le pied, à 3 articles, est inséré assez haut et doit à la vaste échancrure de la plaque ventrale une grande mobilité; il effectue souvent un mouvement circulaire et prolongé, dans un plan parallèle à celui du corps. Les orteils, très effilés, sont comparativement très longs; ils atteignent le $^1/_4$ de la longueur totale.

L'organisation interne ne s'écarte pas de celle des Metopidies; la tête porte deux yeux.

Dans ses traits essentiels, notamment dans les proportions des parties, cette petite espèce répond à la description de *Metopidia parvula* Bryce. L'écart que présente, dans sa forme, l'orifice pédieux, ne me permet cependant qu'avec doute de considérer ces deux espèces comme identiques.

Genre Pterodina Ehrbg.
(Genre Testudinella Bory de St-Vincent).

1. *Pterodina patina* Müller.
(*Testudinella patina* Hermann).

Espèce peu fréquente. Quelques exemplaires dans les bassins du Jardin botanique, à Lausanne, le 29 août 1913; dans la

mare du château d'Hauteville, le 25 novembre. J'ai trouvé un nombre considérable de ces Ptérodines dans un bassin de jardin à La Tour, le 17 mai et le 5 juin 1912; elles fourmillaient dans la pêche du 31 octobre 1913, sur des feuilles de Nénuphars à demi pourries; encore nombreuses le 8 décembre, elles disparurent aux premiers froids.

Genre Brachionus Pallas.

1. *Brachionus angularis* Gosse.

Espèce estivale que je n'ai rencontrée qu'à Sauvabelin pendant les étés 1911, 1912 et 1913; elle y était à profusion pendant les mois de juin et de juillet.

Longueur de la coque = 58-73 μ. Largeur = 38-49 μ.

2. *Brachionus pala* Ehrbg.
(*Brachionus calyciflorus* Pallas).

D'assez nombreux exemplaires à Sauvabelin, le 29 juillet 1913.

Longueur de la coque = 174-218 μ; longueur totale = 406 μ. Longueur de l'œuf parthénogénétique femelle = 90-119 μ; sa largeur = 73-90 μ.

3. *Brachionus bakeri* O.-F. Müller.
(*Brachionus capsuliflorus* Pallas)
Var. *melhemi* Barrois et von Daday.

(Pl. 13, fig. 38.)

Je n'ai trouvé qu'un très petit nombre d'individus de cette espèce dans la mare de Vouvry, en mai et le 29 septembre 1913.

Longueur de la coque = 136 μ; des épines postérieures = 136 μ; des épines antérieures médianes = 57 μ.

Les exemplaires étaient de grande taille, mesurant 329 μ de l'extrémité de l'épine postérieure à celle de l'épine antérieure; ils ne s'écartent pas beaucoup de la longueur donnée par C.-F. Rousselet comme maximum (339 μ).

Cette variété de *Brachionus bakeri* Müll. correspond à celle

que Barrois a trouvée en Syrie et qu'il a nommée *melhemi*. Elle a également été signalée dans la rivière Illinois (U. S. A.); cette dernière forme, figurée par Rousselet, a les épines légèrement plus longues. Une variété très voisine a été décrite à Java.

Brachionus bakeri Müller var. *melhemi* Barr. et v. Daday n'a pas, à ma connaissance, été encore signalée en Suisse.

4. *Brachionus urceolaris* Müller.
(*Brachionus capsuliflorus* Pallas).

Cette espèce de Brachion est celle que j'ai rencontrée le plus fréquemment, mais, sauf dans un cas, elle était peu abondante. Je l'ai trouvée à Sauvabelin, le 5 juin 1911; dans la mare de Plan-Châtel, le 29 juin, et dans les fontaines de La Neuvaz et de Patelliau, le 18 août 1913; dans les mares de Chessy, le 17 août, et dans celle de Chesalles sur Oron, le 27 août.

Dans l'une des mares de Chessy, les Brachions fourmillaient au point de donner à l'eau du bocal de pêche une apparence légèrement laiteuse; les pondeuses de mâles y étaient nombreuses.

Longueur totale = 296-420 μ; coque = 209-291 m. Longueur des œufs parthénogénétiques femelles = 93-122 μ; leur largeur = 72-87 μ. Longueur des œufs mâles = 73-78 μ; largeur = 55 μ. Longueur des œufs de durée = 133-154 μ; leur largeur = 87-110 μ.

Genre Anuraea Ehrbg.
(Genre Keratella Bory de St-Vincent).

1. *Anuraea aculeata* Ehrbg.
(*Keratella quadrata* Müller).

(Pl. 13, fig. 39.)

Cette espèce se rencontre toute l'année à Sauvabelin, en quantités variables suivant la saison, mais plus abondante en été (1911, 1912, 1913).

Un seul exemplaire aux Issalets, le 14 septembre 1913.

Longueur de la coque = 174 μ.

Genre Anuraeopsis Lauterborn.

1. *Anuraeopsis hypelasma* Gosse).

(*Anuraeopsis fissa* Gosse).

Quelques exemplaires dans le lac de Sauvabelin, le 10 juin; de très nombreux, le 29 juillet 1913. Un ou deux individus dans un bassin de jardin à Blonay, le 26 juillet.

Genre Notholca Gosse.

1. *Notholca striata* Müller.

Trouvé cette espèce à plusieurs reprises, mais toujours en très petit nombre. Lac Segray (au pied de la Tour d'Aï), le 11 août 1913; mare à Taulan sur Montreux, le 20 novembre; bassin de fontaine à Blonay, le 13 mai; fontaine du pâturage de La Neuvaz, le 29 juin; bassin de jardin à La Tour, le 12 juillet.

Longueur totale = 145-191 μ.

Genre Anapus Bergendal.

(Genre Chromogaster Lauterborn.

1. *Anapus ovalis* Berg.

(*Chromogaster ovalis* Berg.)

Quelques exemplaires à Sauvabelin, le 2 juillet 1912.

Genre Pedalion Hudson.

(Genre Pedalia Barrois).

1. *Pedalion mirum* Hudson.

(*Pedalia mira* Hudson).

(Pl. 13, fig. 40 *a-e*.)

Variété de petite taille, apparue en quantité considérable à Sauvabelin sur Lausanne, pendant l'été de 1911; quelques rares exemplaires en 1912 et 1913, puis l'espèce disparut complètement.

Longueur maximum du corps = 200 μ.

NOTES SUR PEDALION MIRUM HUDSON

Pedalion mirum Hudson fut trouvé pour la première fois en Suisse par Imhof (11), en 1887, dans le petit lac de Val Campo près de Bergell, à une altitude de 2370^{m}. L'espèce y était représentée par de nombreux exemplaires, aux organes internes colorés d'un rouge intense.

« Cette trouvaille, dit-il, nous fournit un excellent exemple de la possibilité d'existence d'une même forme dans des conditions très différentes. Ce vallon de haute altitude, orienté du Nord au Sud, est balayé par le vent du Nord qui, s'engouffrant dans le passage du Septimer, y souffle souvent avec une force incroyable et y fait régner un froid mordant. »

La même année, Imhof rencontre *Pedalion mirum* dans le lac de Lowerz, à l'altitude basse de 451^{m}.

Cette espèce est encore signalée par Burckhardt, Imhof, Ternetz dans le lac de Säckingen en Wurtemberg, par Zschokke dans les lacs de haute altitude du Val Drônaz (2630^{m}) et dans le lac Parchet (1700^{m}). Weber (28) en rencontre quelques individus isolés, mais de très grande taille, dans une mare des environs de Genève; Linder, quelques rares exemplaires au lac de Brêt.

La présence à des altitudes aussi différentes d'une espèce estivale comme l'est *Pedalion mirum* ne pouvait manquer de faire naître des doutes sur son identité. Zschokke admet la possibilité d'une erreur de détermination et estime que l'espèce observée à haute altitude doit être, non *Pedalion mirum* Hudson, mais *Pedalion fennicum* Levander.

Cette dernière espèce serait fréquente en Suisse, bien que peu abondante; *Pedalion mirum,* au contraire, très rare.

Ainsi s'expliquerait de façon satisfaisante l'eurythermie extrême de l'espèce décrite. On ne serait plus forcé d'admettre que *Pedalion mirum,* forme estivale en plaine, supporte cependant la température presque glaciale des lacs de haute altitude. En un cas, celui du lac Parchet, il n'y a pas de doute que l'espèce trouvée ne soit *Pedalion fennicum* Lev.

Le genre *Pedalion,* sinon l'espèce *Pedalion mirum,* possède donc en Suisse une vaste répartition et semble s'accommoder de conditions d'existence très variées ; mais aucune des espèces du genre n'a, à ma connaissance, été signalée en colonies considérables, telles qu'en forment d'autres espèces de Rotateurs. Aussi fut-ce pour moi une vraie surprise de trouver, pendant l'été de 1911, le petit lac de Sauvabelin sur Lausanne fourmillant de *Pedalion mirum.*

Le lac de Sauvabelin est une grande mare de 16,000 m², à une altitude de 656^{m} ; il est complètement entouré de bois, et la température y est sensiblement plus basse qu'à Lausanne même.

Sa faible profondeur, qui est en moyenne de 50 cm environ, permet un échauffement et une congélation rapides. Le fond de l'étang donne asile à des Renoncules aquatiques et à des Charas fétides, dont on empêche l'envahissement en nettoyant tous les deux ou trois ans la pièce d'eau.

L'été si chaud de 1911 fut particulièrement favorable au développement en masse de *Pedalion mirum,* qui y resta très abondant pendant toute la saison, avec des oscillations quantitatives faibles. Cette espèce se trouvait en compagnie de *Synchaeta pectinata* Ehrbg., d'*Anuraea aculeata* Ehrbg., de *Polyarthra platyptera* Ehrbg. et de *Brachionus angularis* Gosse, également en nombre considérable. Les Flagellés étaient représentés par des myriades de *Peridinium tabulatum* et de *Dinobryon sertularia.*

Variations de taille. Les auteurs qui ont décrit *Pedalion mirum* Hudson en donnent des dimensions généralement supérieures à celles des échantillons de Sauvabelin.

Hudson accorde à ceux qu'il a observés une longueur de 211 μ (longueur du corps, non compris les bras), Weber de 350-400 μ. Voigt base sa description sur de très grands individus de l'espèce, puisque leurs œufs parthénogénétiques femelles mesurent 83 μ (ceux de Sauvabelin = 60 μ).

Pedalion fennicum Levander est également de plus grande

taille ; quelques exemplaires de cette espèce, pêchés au Lac Parchet, et que je dois à l'amabilité de M. le Dr Weber, avaient 272,6 μ de long ; la taille réelle devait être un peu plus élevée, car les animaux mesurés étaient passablement contractés.

Les plus grands individus de *Pedalion mirum* que j'aie rencontrés mesuraient 203 μ, taille exceptionnelle, et pourtant inférieure à toutes les dimensions citées plus haut. La moyenne prise sur 45 individus, comprenant les 3 sortes de femelles en nombre égal, accusait 161,18 μ. Il y aurait donc, dans cette espèce, des variations de taille assez étendues.

Un fait plus intéressant est la différence existant, à cet égard, entre les pondeuses d'œufs parthénogénétiques femelles, celles d'œufs de mâle et les pondeuses d'œufs durables.

Une série de mesures, prises sur 15 individus de chaque sorte, m'a donné les résultats suivants :

Pondeuses d'œufs immédiats mâles	. . .	150,42 μ.
» » » femelles	. .	156,80 »
« » durables	. . . . .	176,32 »

Ces mesures, répétées sur 60 pondeuses de femelles et 60 pondeuses d'œufs durables, m'ont donné des moyennes sensiblement les mêmes que les précédentes :

Pondeuses de femelles	. . . . .	157,62 μ.
» d'œufs durables	. . . . .	174,06 »

Si la différence est sensible, mais peu accusée, entre les deux sortes de femelles parthénogénétiques, elle est par contre frappante entre celles-ci et les femelles porteuses d'un œuf durable. C'est parmi ces dernières que j'ai rencontré les tailles les plus élevées (203 μ) ; parmi les pondeuses de mâles, les tailles les plus faibles (130,5 μ).

Dans chaque groupe de femelles, les dimensions peuvent varier dans des limites assez étendues et empiéter sur celles d'un groupe voisin. Il s'ensuit qu'en cas d'indécision, la taille seule n'est pas un caractère suffisant pour déterminer s'il s'agit

d'une pondeuse d'œufs immédiats femelles ou mâles, ou d'une femelle porteuse d'un œuf durable.

Ces mesures ont été prises sur des individus nettement déterminables par les œufs qu'ils portaient. Elles n'ont du reste qu'une valeur relative de comparaison, les animaux mesurés, conservés au baume, présentant toujours un léger resserrement du corps.

On admet en général l'existence de deux sortes de femelles seulement, parfois différentes par la taille : les femelles parthénogénétiques (pondeuses d'œufs femelles) et les femelles sexupares (A.-F. Shull) qui donnent, suivant qu'elles sont fécondées ou non, des œufs mâles ou des œufs durables.

Pour établir, parmi les femelles de *Pedalion mirum* Hudson, la même distinction, il faudrait rapprocher les femelles présentant les différences de taille les plus fortes, pondeuses parthénogénétiques de mâles et pondeuses d'œufs durables. On peut toutefois se demander si la grande taille des femelles fécondées est déterminée déjà dans l'œuf, ou si elle n'est qu'un caractère accessoire, dû au développement considérable de l'œuf qu'elles portent.

Coloration. Les *Pedalion* pêchés en 1911 étaient incolores; ceux de 1912, au contraire, d'une teinte générale d'un jaune sale. Cette coloration accidentelle semble dépendre de modifications dans la nutrition ou de changements dans la constitution chimique de l'eau. Voigt a constaté aussi, dans quelques étangs, une coloration jaune de *Pedalion mirum.*

Extrémité postérieure du corps. Il n'existe pas de pied chez *Pedalion mirum* Hudson.

Hudson, Levander, Claus, Weber décrivent et figurent les appendices digitiformes de cette espèce comme occupant une situation postéro-dorsale; à l'extrémité du corps, non dans l'axe longitudinal, mais légèrement dévié du côté ventral, est l'anus, au centre d'une protubérance bosselée.

Les échantillons que j'ai recueillis à Sauvabelin ne répondent pas entièrement à cette description.

Les appendices digitiformes sont toujours terminaux; entre

eux, tout à fait dans l'axe du corps, débouche l'intestin (Pl. 13, fig. 40 *e*). L'anus est un simple orifice, qui n'est entouré d'aucun gonflement cuticulaire.

La protubérance ventrale existe cependant; beaucoup plus développée même qu'Hudson ne la figure et très saillante, elle est reportée assez haut sur la face ventrale. Elle représente peut-être l'extrémité morphologique du corps et devrait sa position ventrale au même déplacement qui a rendu terminaux les appendices postéro-dorsaux. L'anus occuperait ainsi, au point de vue morphologique, une position dorsale, c'est-à-dire parfaitement normale.

Levander (13) décrit également un anus ventral chez *Pedalion fennicum* Lev., espèces où les appendices font défaut.

La protubérance ventrale est occupée par un amas de cellules de nature probablement glandulaire. L'extrémité de l'éminence est formée de deux cellules laissant entre elles un petit canal. La supérieure renferme un noyau granuleux, à éléments safraninophiles. A la base de ces cellules, on observe constamment une gouttelette réfringente représentant sans doute un produit de sécrétion. Elle est contenue dans un petit sac piriforme, prenant le vert lumière, qui peut être la glande elle-même, ou bien une vésicule réceptrice.

La pression exercée par l'œuf à son passage au moment de la ponte doit faire écouler à l'extérieur le liquide visqueux contenu dans la glande. Celui-ci forme, le long des parois du corps, une traînée que la coloration double safranine-vert lumière teinte en vert grisâtre, marbré de stries rougeâtres. Cet enduit retient les œufs pondus fixés au corps de la mère.

C'est, en effet, toujours à l'extrémité de la protubérance ventrale que les femelles portent leurs œufs, et il serait naturel d'admettre que l'oviducte débouche plutôt en ce point. L'orifice génital serait ainsi distinct de l'anus ; il n'y aurait pas de cloaque. Des préparations colorées ne permettent pas de trancher cette question ; l'oviducte moule si bien ses parois à celles de l'intestin qu'il est difficile de suivre son parcours, et je n'ai

pu voir aucun conduit de communication entre celui-ci et la protubérance.

Le cas ne serait pas unique dans le groupe auquel appartient *Pedalion mirum*. Daday, dans sa description de *Herarthra polyptera* Schmarda, décrit l'oviducte comme débouchant entre les appendices digitiformes postéro-dorsaux, tandis que l'anus se trouve dans le prolongement du corps.

Si la présence d'un orifice génital indépendant se trouve confirmée pour *Pedalion mirum,* il faut remarquer que sa position ventrale serait l'inverse de celle que cet orifice occupe dans *Herarthra polyptera,* où il est dorsal.

On pourrait interpréter le complexe glandulaire comme un reste des glandes pédieuses modifiées, le pied lui-même ayant disparu, tandis que, dans les espèces de Rotateurs où les œufs sont expulsés par le cloaque, la sécrétion visqueuse doit être, dans certains cas, produite par celui-ci.

L'œuf durable. Les femelles parthénogénétiques portent 1-2 gros œufs, ovales, légèrement plan-convexes, mesurant 60 μ de long sur 46 μ de large en moyenne, ou bien une grappe de 8-12 œufs beaucoup plus petits (31 μ sur 23 μ); les œufs mâles, de même forme que les précédents.

Les œufs parthénogénétiques ne présentent aucun caractère particulier; il en est autrement des œufs durables, qui sont bien ici des œufs d'hiver, l'espèce étant estivale.

Je n'ai trouvé sur eux que peu d'indications. Hudson, Gosse et Weber ne les mentionnent pas; Lauterborn parle des œufs de durée « habituels »; Imhof, dans ses nombreuses notes faunistiques, ne les décrit pas davantage.

Voigt seul donne la description d'un œuf durable de *Pedalion,* mais il n'indique pas si l'œuf est porté par la mère après la ponte.

« La surface de l'œuf durable, brun et à coque dure, dit-il, est couverte en grande partie de petits tubes courts, épais, colorés en jaune. La pression qu'ils exercent les uns sur les autres les transforme en prismes plus ou moins réguliers... »

« Entre les deux moitiés de l'œuf couvertes de ces tubes, un

espace étroit reste libre tout autour de l'œuf. C'est sans doute à cet endroit que l'œuf s'ouvre. » (P. 95.)

Cette description ne s'applique en aucune façon aux œufs durables de *Pedalion* que j'ai eus sous les yeux.

On observe par contre, peu après l'apparition des premiers mâles, un nombre considérable de femelles dont l'utérus contient un gros œuf. Son opacité empêche une observation efficace sur le vivant, mais peut être résolue, dans les préparations entières, par les agents éclaircissants.

La dimension de l'œuf est très variable ; elle peut, dans certains cas, devenir si considérable qu'elle semble rendre l'acte de la ponte impossible. On voit nager des femelles dont un œuf énorme distend démesurément la partie inférieure, comprime l'intestin et refoule le mastax jusqu'au-dessous de la couronne. Une de ces femelles, de 176 μ de long environ, renfermait un œuf à coque épaisse de 110 μ de long sur 81 μ de large, l'axe longitudinal étant parallèle à celui du corps. Dans une autre, les deux axes se croisaient à angle droit, et l'œuf distendait le corps en largeur. La mère mesurait 157 μ de longueur, et l'œuf 110 μ de long sur 77 μ de large. Si l'on considère le rapport de ces dimensions, il paraît inévitable que la nutrition, d'abord gênée, doive peu à peu devenir impossible et que la mère, épuisée, meure après la formation de cet œuf unique.

Dans la majorité des cas, les dimensions de l'œuf ne sont pas si considérables qu'il ne puisse être pondu. Je n'ai cependant jamais rencontré d'œuf durable porté par la mère après la ponte, jamais non plus de ces œufs flottant isolés ou fixés à quelque brin d'Algue. Leur poids doit donc, soit au moment de la ponte, soit à la mort de la mère, les entraîner au fond de l'eau.

La coque est épaisse, à aspect rugueux et chagriné, mais n'offre aucune structure régulière. Lorsque l'œuf atteint de grandes dimensions, et à la suite de résorptions internes qui créent le vide à l'intérieur, la coque se replie sur elle-même et se plisse.

Les œufs durables acquérant, dans l'utérus encore, une coque dure, ont une forme variable due à la compression qu'ils su-

bissent de la part des organes et des parois. Les plus petits d'entre eux conservent une forme ovoïde, plus pointue à l'un des pôles; mais, dans ceux de grande taille, j'ai observé toutes les gradations entre l'ovale parfait ou légèrement plan-concave et la sphère; souvent même, la forme est irrégulière.

Lorsque l'on considère ces différences de dimensions et de formes, on a peine à se défendre de la présomption que certains de ces œufs doivent avoir un développement anormal. Un élevage en cultures isolées pourrait seul résoudre ce point, et les quelques notes présentées ici se rapportent à ceux des œufs seulement que leurs caractères permettent de considérer comme normaux.

Le vitellogène prend, dès le début du développement, un aspect particulier. Tandis qu'il garde, dans les femelles parthénogénétiques, l'aspect irrégulier et lobé, il se concentre, dans les pondeuses d'œufs durables, en une masse unique et arrondie.

Au fur et à mesure que l'œuf grossit, le vitellogène diminue de volume; sa membrane d'enveloppe semble se resserrer sur lui; en même temps qu'il s'appauvrit en protoplasme au profit de l'œuf, ses noyaux se rapprochent les uns des autres et finissent par former un petit amas compact, conservant toujours sa forme arrondie. Il semble qu'il y ait une sorte d'absorption, de la part de l'œuf, de tout le protoplasme vitellin qu'il incorpore à sa masse. Certains œufs montrent qu'il n'y a pas de membrane entre le vitellogène et l'œuf. L'absorption du protoplasme vitellin semble complet au moment de la première segmentation; quant aux noyaux vitellins, on retrouve leur amas, en voie de résorption, jusqu'à un stade avancé du développement.

Les premières étapes de la segmentation doivent être rapides, car on ne les observe que dans une très faible partie des œufs durables. Dès la formation d'une assise externe de cellules, une différence est apparente entre la chromophilie de celles-ci et celle des cellules internes, ces dernières prenant beaucoup plus fortement les colorants.

Après une prolifération rapide des blastomères, le développement s'arrête et l'œuf perd peu à peu les traces de sa segmentation primitive. L'endoderme se concentre en deux masses arrondies, granuleuses et sans limites cellulaires, dont la structure est assez différente.

L'une de ces masses, à protoplasme très homogène et fortement chromophile, a de l'affinité pour les colorants nucléaires, particulièrement les noyaux à gros nucléoles, qui rappellent de façon frappante ceux du vitellogène.

La seconde masse, qui peut être placée par rapport à la première, soit côte à côte, soit à sa suite, présente un tout autre aspect. Elle a un protoplasme lâche, très peu chromophile, à structure vaguement réticulaire, et ne renferme qu'exceptionnellement des noyaux.

Entre ces deux masses, j'ai observé très nettement dans certains œufs une cellule à noyau clair, à réticulum faiblement coloré, rappelant par son aspect le noyau de l'œuf primitif. A cette cellule est dévolu probablement un rôle spécial dans le développement ultérieur (cellule germinale ?).

Pendant la différenciation de la partie centrale de l'œuf, le blastoderme se résorbe peu à peu, donnant naissance, par sa zone externe, à la coque dure, tandis que sa partie interne semble contribuer à la formation des granules réfringents.

Ces granules, souvent très abondants, sont groupés, soit dans un plan médian en formant ceinture autour de la masse centrale, soit d'une façon irrégulière d'un côté ou de l'autre de l'œuf. Ils ne sont pas de nature graisseuse, l'acide osmique restant sans action sur eux. Réfractaires à toute coloration réelle, ils prennent par contre, par imbibition et d'une manière faible et diffuse, tous les colorants.

Si le blastoderme semble collaborer pour une part à la formation de ces granules, ils proviennent plus sûrement de la résorption d'un groupe de cellules intermédiaires entre le blastoderme et la masse centrale. Il ne saurait s'agir ici d'un véritable mésoderme, dont l'existence a été, sauf par Tessin, contestée chez les Rotateurs. Du reste, les termes qui désignent

les feuillets embryogéniques s'appliquent mal à des éléments de nature transitoire et ne coopérant pas à la formation de l'embryon.

Ces processus de résorption créent, entre la coque et la masse centrale, un vide que les granules ne remplissent qu'en partie.

L'embryon qui se forme aux frais des masses endodermiques et de la cellule intermédiaire ne comprend donc qu'une portion de la substance primitive de l'œuf.

Bien que le phénomène de développement en deux temps, séparés par une période de vie latente, soit connu dans plusieurs groupes animaux, il n'est pas accompagné d'une résorption partielle des blastomères. Les œufs de Cladocères, étudiés par Weissmann et Ishikawa, Häcker, Samassa et récemment par Vollmer, ont bien, au stade de repos, un blastoderme et un groupe de cellules internes ; mais, tandis que ces dernières représentent l'ébauche génitale, le blastoderme, loin de se résorber, conserve toute sa vitalité et reproduit l'embryon par les procédés habituels de l'embryogenèse.

On ne saurait donc comparer l'œuf des Rotateurs à celui des Cladocères.

Il n'existe que peu d'observations relatives à la formation de l'œuf durable chez les Rotateurs. Huxley (10), en 1852, dans son travail sur *Lacinularia socialis,* les considère comme des sortes de complexes reproducteurs, semblables aux œufs durables des Daphnies, des agrégats de cellules comprenant tout ou partie de l'ovaire.

Par contre, Leydig (14) décrit l'œuf durable de *Lacinularia* comme un œuf simple, à double coque, dont l'externe est épaisse et dure. A l'intérieur, on distingue deux masses : l'une présente de nombreuses taches claires, comme si, après division de l'œuf en deux blastomères, le noyau d'un seul d'entre eux avait continué à se diviser.

Ces observations semblent avoir passé inaperçues, car en 1868 van Beneden (3) déclare qu'on n'a pas encore constaté, chez les Rotateurs, le fractionnement des œufs durables.

Joliet (12) est plus explicite que Leydig. Il a observé, dans l'œuf de la Mélicerte, la segmentation, semblable à celle de l'œuf parthénogénétique, jusqu'au stade morula. A ce moment le développement s'arrête, la « masse framboisée » subit un retrait qui l'isole de la membrane vitelline, à l'intérieur de laquelle elle s'enkyste dans une deuxième membrane qui va devenir la coque de l'œuf. Celle-ci n'est pas, selon Joliet, le produit d'un exsudat cellulaire, mais de la chitinisation de toute une couche de cellules blastodermiques.

Ce phénomène est donc comparable à ce que l'on observe chez *Pedalion mirum* Hudson, et il se retrouve sans doute dans d'autres espèces encore. Les Brachions, pour ne citer qu'un genre très répandu, ont également des œufs durables segmentés pendant la période de vie latente. Le cas de l'œuf de *Polyarthra platyptera* Ehrbg., décrit plus haut, pourra peut-être se ramener au même type, lorsque l'embryologie des œufs de durée sera connue. L'existence de ce mode de segmentation dans des familles aussi éloignées que celles des Mélicertidés, des Brachionidés et des Triarthridés permet de le supposer, sinon général, au moins très répandu parmi les Rotateurs.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

1. De Beauchamp, P. *Sur un nouveau Rotifère des environs de Paris et sur le genre Drilophaga Vejdovsky.* Bull. Soc. Zool. France, Paris, vol. 29, 1904.
2. Id. *Recherches sur les Rotifères.* Arch. Zool. expérim. (4), vol. 10, 1909.
3. Van Beneden, P.-J. *Recherches sur les Bdellodes ou Hirudinées et les Trématodes marins.* Mém. Acad. R. Sc. Belgique, Bruxelles, vol. 34, 1864.
4. Bergendal, D. *Beiträge zur Fauna Grönlands.* Kongl. Fysiog. Sällskapets Handlingar, 1891-1892.
5. Bryce, D. *On a new species of Metopidia.* Journ. Quek. Micr. Club, vol. 5, 1893.
6. Id. *Further notes on the macrotrachelous Callidinae.* Journ. Quek. Micr. Club, vol. 5, 1894.
7. Id. *On the identity of Habrotrocha bidens* Gosse. Knowledge, vol. 34, 1911.
8. Id. *On five new species of Bdelloid Rotifera.* Journ. Quek. Micr. Club, vol. 12, 1912.
9. Harring, H.-K. *Synopsis of the Rotatoria.* U. S. Nat. Mus., Bul. 81, 1913.
10. Huxley, T.-H. *Lacinularia socialis. A contribution to the anatomy and physiology of the Rotifera.* Trans. micr. Soc. London (n. ser.), vol. 1, 1853.
11. Imhof, O.-E. *Notiz über Rotatorien, speziell über die Gattung Pedalion Hudson.* Biol. Centralbl., vol. 10, 1890.
12. Joliet, L. *Monographie des Mélicertes.* Arch. Zool. expér. Paris, (2), vol. 1, 1883.
13. Levander, K.-M. *Beiträge zur Kenntnis der Pedalion-Arten.* Acta Soc. Fauna et Flora Fennica, Helsingfors, vol. 11, 1894.
14. Leydig, F. *Zur Anatomie und Entwickelungsgeschichte der Lacinularia socialis.* Zeitschr. wiss. Zool. Leipzig, vol. 3, 1852.
15. Masius, J. *Contribution à l'étude des Rotateurs.* Arch. Biol., vol. 10, 1890.

16. Murray, J. *A new family and twelve new species of Bdelloida.* Trans. R. Soc. Edinburgh, vol. 41, 1905.
17. Id. *Some African Rotifers: Bdelloida of tropical Africa.* Journ. R. micr. Soc., Part. 1, 1911.
18. Id. *Canadian Rotifers.* Journ. R. micr. Soc. 1911.
19. Id. *Rotifera of New Zealand.* Journ. R. micr. Soc., Part. 5, 1911.
20. Id. *Bdelloid Rotifera of South Africa.* Ann. Transvaal Mus., vol. 3, 1911.
21. Id. *South African Rotifera.* Journ. R. micr. Soc., Part. 3, 1913.
22. Penard, E. *A propos de Rotifères.* Rev. suisse Zool., t. 22, 1914.
23. Plate, L.-H. *Beiträge zur Naturgeschichte der Rotatorien.* Jena. Zeitschr. Naturw., (n. F.) Bd. 12, 1886.
24. Steiner, G. *Ein Beitrag zur Kenntnis der Rotatorien- und Gastrotrichenfauna der Schweiz.* Rev. suisse Zool., t. 21, 1913.
25. Ternetz, C. *Rotatorien der Umgebung Basels.* Thèse, Bâle, 1902.
26. Thiébaud, M. *Les Rotateurs du Canton de Neuchâtel.* Bull. Soc. neuchâteloise Sc. nat., t. 38, 1911.
27. Voigt, M. *Rotatorien und Gastrotrichen der Umgebung von Plön.* Stuttgart, 1904.
28. Weber, E.-F. *Faune rotatorienne du bassin du Léman.* Rev. suisse Zool., t. 5, 1898.
29. Zelinka, C. *Studien über Rädertiere. Ueber die Symbiose und Anatomie von Rotatorien aus dem Genus Callidina.* Zeitschr. wiss. Zool., vol. 44, 1886.

EXPLICATION DES PLANCHES

PLANCHE 7

Fig. 1. — *Adineta gracilis* Janson. 1 *a* = face ventrale, gross. 600 : 1 environ ; 1 *b* = tête, face latérale.

Fig. 2. — *Habrotrocha angusticollis* Murray. 2 *a* = face dorsale de l'animal étendu, gross. 525 : 1 environ ; 2 *b* = partie antérieure du corps, face latérale ; 2 *c* = tête sortant de la coque ; 2 *d* = croquis de la couronne, vue supérieure ; 2 *e* = couronne, vue dorsale ; 2 *g* = pied, de profil ; 2 *f* = coque et animal rétracté, gross. 290 : 1 ; 2 *g* = trompe.

Fig. 3. — *Habrotrocha* sp.? 3 *a* = animal étendu, face dorsale, gross. 625 : 1 ; 3 *b* = extrémité de la trompe ; 3 *c* = éperons ; 3 *d* = couronne, face ventrale.

Fig. 4. — *Habrotrocha gracilis* n. sp. 4 *a* = face dorsale de l'animal se nourrissant, gross. 700 : 1 ; 4 *b* = couronne, face dorsale, gross. 1500 : 1 ; 4 *c* = couronne, face ventrale, croquis ; 4 *d* = mastax, gross. 682 : 1 ; 4 *e* = trompe ; 4 *f* = éperons ; 4 *g* = pied, épaississement cuticulaire.

PLANCHE 8

Fig. 5. — *Habrotrocha crenata* Murray. 5 *a* = animal étendu, face dorsale, gross. 500 : 1 ; 5 *b* = couronne, face dorsale, gross. 465 : 1 ; 5 *c* = uncus gauche, gross. 682 : 1.

Fig. 6. — *Habrotrocha munda* Bryce. 6 *a* = animal étendu, face dorsale, gross. 600 : 1 ; 6 *b* = mastax, gross. 1265 : 1 ; 6 *c* = couronne, face dorsale ; 6 *d* = trompe ; 6 *e* = éperons, même gross. que 6 *b* (1265 : 1).

Fig. 7. — *Habrotrocha torquata* Bryce, variété. 7 *a* = animal mangeant, face dorsale, gross. 290 : 1. 7 *b* = lèvre supérieure ; 7 *c* = couronne, face ventrale ; 7 *d* = coupe optique médiane des disques, croquis.

Fig. 8. — *Habrotrocha tridens* Milne. 8 *a* = animal étendu, face dorsale, gross. 600 : 1 ; 8 *b* = couronne, face dorsale ; 8 *c* = profil des disques et de la lèvre supérieure ; 8 *d* = trompe.

Fig. 9. — *Habrotrocha tridens* Milne? 9 *a* = dans sa coque, de profil, gross. 290 : 1 ; 9 *b* = tête et couronne, profil.

PLANCHE 9

Fig. 10. — *Habrotrocha collaris* Ehrbg. 10 *a* = animal étendu, profil, gross. 290 : 1 ; 10 *b* = face dorsale, même grossissement; 10 *c* = éperons; 10 *d* = doigts; 10 *e* = uncus droit, gross. 682 : 1.

Fig. 11. — *Macrotrachela ehrenbergi* Janson. 11 *a* = animal étendu, face dorsale, gross. 500 : 1 ; 11 *b* = couronne, face dorsale, gross. 800 : 1 ; 11 *c* = trompe.

Fig. 12. — *Macrotrachela concinna* Bryce ? 12 *a* = animal se nourrissant, face dorsale, gross. 290 : 1 ; 12 *b* = éperons, gross. 465 : 1.

Fig. 13. — *Macrotrachela habita* Bryce. 13 *a* = animal se nourrissant, face dorsale, gross. 290 : 1; 13 *b* = pied.

Fig. 14. — *Macrotrachela papillosa* Thomps. 14 *a* = animal étendu, face dorsale, gross. 660 : 1 ; 14 *b* = trompe et rosette buccale; 14 *c* = uncus gauche ; 14 *d* = éperons et doigts ; 14 *e* = protubérance du segment anal ; 14 *f* = les mêmes, plus celles du pied, vue supérieure.

Fig. 15. — *Macrotrachela papillosa* Thomps. Gross. 290 : 1.

PLANCHE 10

Fig. 16. — *Macrotrachela musculosa* Milne. 16 *a* = animal se nourrissant, vue dorsale, gross. 435 : 1 ; 16 *b* = trompe ; 16 *c* = pied ; 16 *d* = unci, gross. 682 : 1.

Fig. 17. — *Macrotrachela nana* Bryce. 17 *a* = couronne, face ventrale ; 17 *b* = variété, couronne, face dorsale.

Fig. 18. — *Macrotrachela punctata* Murray. 18 *a* = animal se nourrissant, face ventrale, gross. 800 : 1 ; 18 *b* = croupe et pied, face dorsale, gross. 465 : 1 ; 18 *c* = couronne, face dorsale, même grossissement ; 18 *d* = trompe.

Fig. 19. — *Macrotrachela plicata* Bryce. 19 *a* = croupe et pied, face ventrale, gross. 465 : 1 ; 19 *b* = couronne, face dorsale, même grossissement.

Fig. 20. — *Rotifer vulgaris* Schrank, forme *A*. 20 *a* = animal étendu, gross. 630 : 1 ; 20 *b*, 20 *c*, 20 *d* = corpuscules hypodermiques.

PLANCHE 11

Fig. 21. — *Rotifer vulgaris* Schrank, forme *B*. 21 *a* = animal étendu, gross. 300 : 1 ; 21 *b* = couronne, face dorsale, gross. 650 : 1 ; 21 *c*, 21 *d*, 21 *e* = trompe ; 21 *f* = trompe, profil ; 21 *g* = mâchoires, gross. 682 : 1.

Fig. 22. — *Rotifer vulgaris* Schrank, forme *C*. 22 *a* = animal étendu, gross. 300 : 1 ; 22 *b* = couronne, face dorsale, gross. 500 : 1 ; 22 *c* = trompe.

Fig. 23. — *Rotifer tridens* n. sp. 23 *a* = animal étendu, face dorsale, gross. 450 : 1 ; 23 *b* et 23 *d* = trompe ; 23 *c* = mâchoires, gross. 682 : 1 ; 23 *e* = couronne, face ventrale, gross. 465 : 1 ; 23 *f* = corpuscules hypodermiques.

Fig. 24. — *Pleuretra bricei* Weber. 24 *a* = animal étendu, gross. 630 : 1 ; 24 *b* = trompe ; 24 *c* = doigts.

Fig. 25. — *Pleuretra alpium* Ehrbg. Gross. 290 : 1.

PLANCHE 12

Fig. 26. — *Philodina acuticornis* Murray. 26 *a* = animal se nourrissant, face dorsale, gross. 600 : 1 ; 26 *b* = éperons, gross. 465 : 1.

Fig. 27. — *Philodina nemoralis* Bryce. 27 *a* = animal se nourrissant, gross. 290 : 1.

Fig. 28. — *Philodina plena* Bryce ? Même grossissement que fig. 27.

Fig. 29. — *Mniobia tetraodon* Ehrbg. 29 *a* = animal étendu, face dorsale, gross. 400 : 1 ; 29 *b* = couronne, face dorsale, gross. 600 : 1 ; 29 *c* = mâchoires ; 29 *d* = trompe, face ventrale ; 29 *e* = pied, face ventrale ; *gl* = glandes pédieuses ; 29 *f* = cerveau et annexes ; 29 *g* = glande pédieuse parasitée ; 29 *h* = œuf à deux globules polaires, gross. 290 : 1 ; 29 *i* = éperons, face dorsale du pied.

Fig. 30. — *Polyarthra platyptera* Ehrbg. Gross. 426 : 1.

Fig. 31. — *Notops brachionus* Ehrbg. 31 *a* = mâle, face ventrale, gross. 290 : 1 ; 31 *b* = pénis, face ventrale ; 31 *c* = pied et pénis, profil.

PLANCHE 13

Fig. 32. — *Notommata caudata* Collins. 32 *a* = profil; 32 *b* = face ventrale, tous deux gross. 290 : 1.

Fig. 33. — *Pleurotrocha minima* n. sp. 33 *a* = face ventrale, gross. 426: 1 ; 33 *b* = face dorsale, même grossissement ; 33 *c* = profil, idem ; 33 *d* = mâchoires, gross. 638 : 1.

Fig. 34. — *Drilophaga* sp. Profil de l'animal fixé sur un brin d'Algue. Gross. 146 : 1.

Fig. 35. — *Arthroglena lütkeni* Bergendal. 35 *a* = face latérale gauche, gross. 290 : 1 ; 35 *b* = extrémité de la tête, vue dorsale ; 35 *c* = mâchoires, de face, gross. 682 : 1 ; 35 *d* = mâchoires, de profil, idem.

Fig. 36. — *Distyla inermis* Bryce. 36 *a* = face dorsale, gross. 290 : 1; 36 *b* = tête, profil ; 36 *c* = tête, face ventrale.

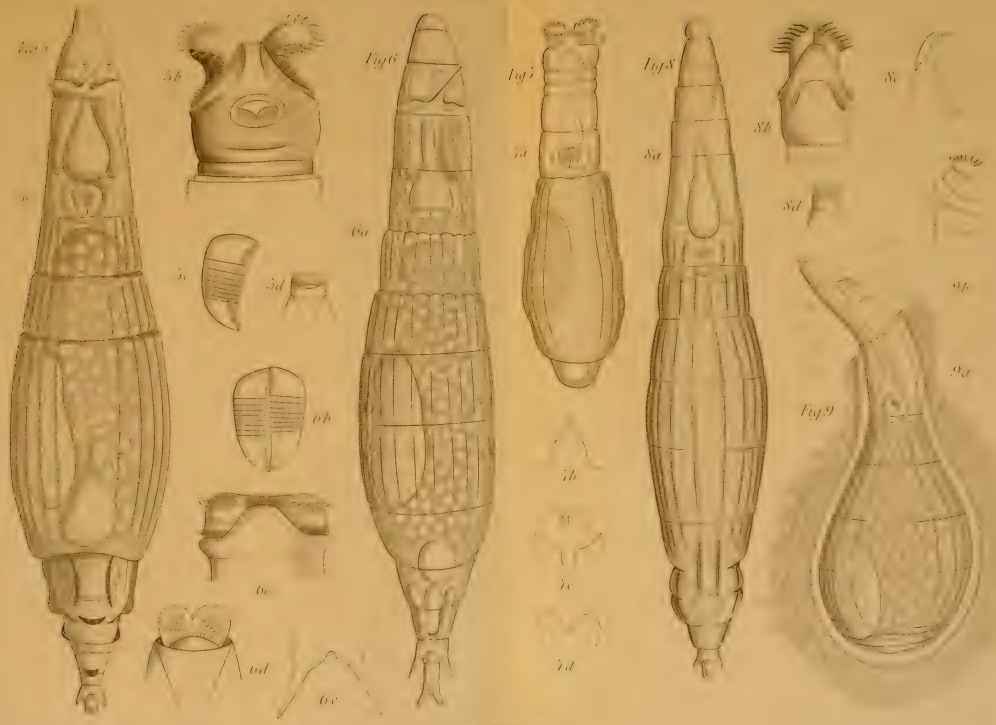
Fig. 37. — *Metopidia parvula* Bryce? 37 *a* = face ventrale, gross. 465 : 1 ; 37 *b* = coque, face ventrale, même gross.

Fig. 38. — *Brachionus bakeri* Müller, variété *melhemi* Barrois et v. Daday. Coque et pied, face dorsale, gross. 146 : 1.

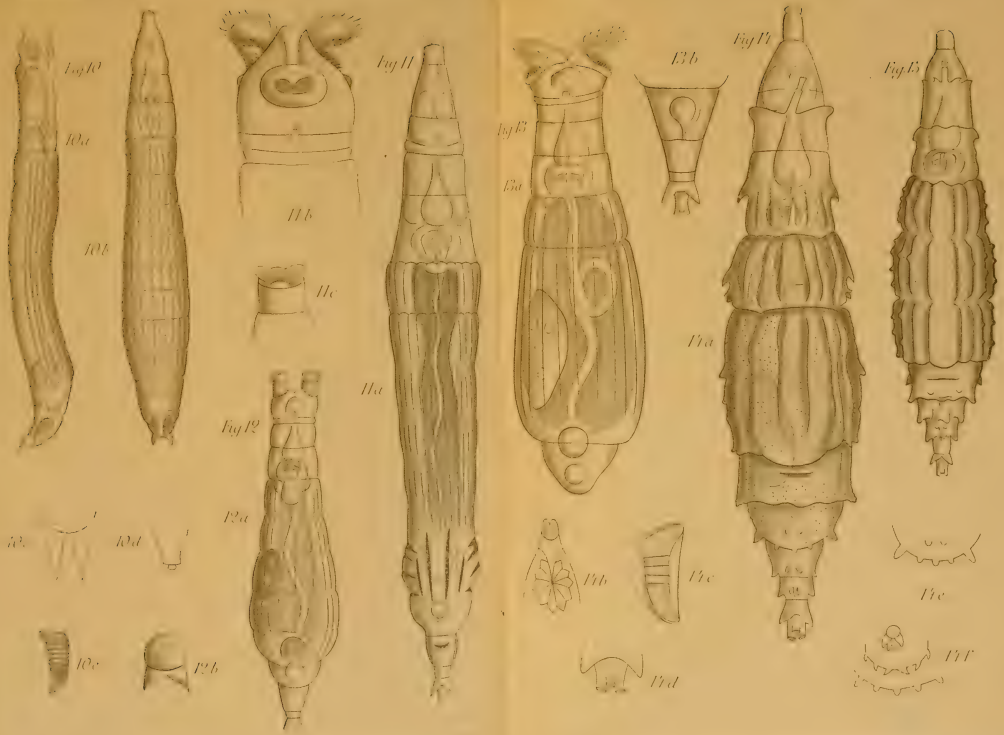
Fig. 39. — *Anuraea aculeata* Ehrbg. Mâle, face dorsale, gross. 426 : 1.

Fig. 40. — *Pedalion mirum* Hudson. 40 *a* = gros œuf d'hiver, gross. 290 : 1 ; 40 *b* = différents aspects des granules de l'œuf d'hiver, gross. 638 : 1 ; 40 *c* = œuf d'hiver normal ; 40 *d* = vitellogène en voie de résorption (restent seuls les noyaux du vitellogène avec leurs nucléoles et quelques noyaux ovariques) ; 40 *e* = extrémité du corps de *Pedalion mirum*, gross. 290 : 1 ; *p* = protubérance ventrale ; *g* = globule réfringent ; *i* = intestin ; *cl* = cloaque ; *a d* = appendices digitiformes.

G. Montet. – Rotateurs



G. Montet — Rotateurs

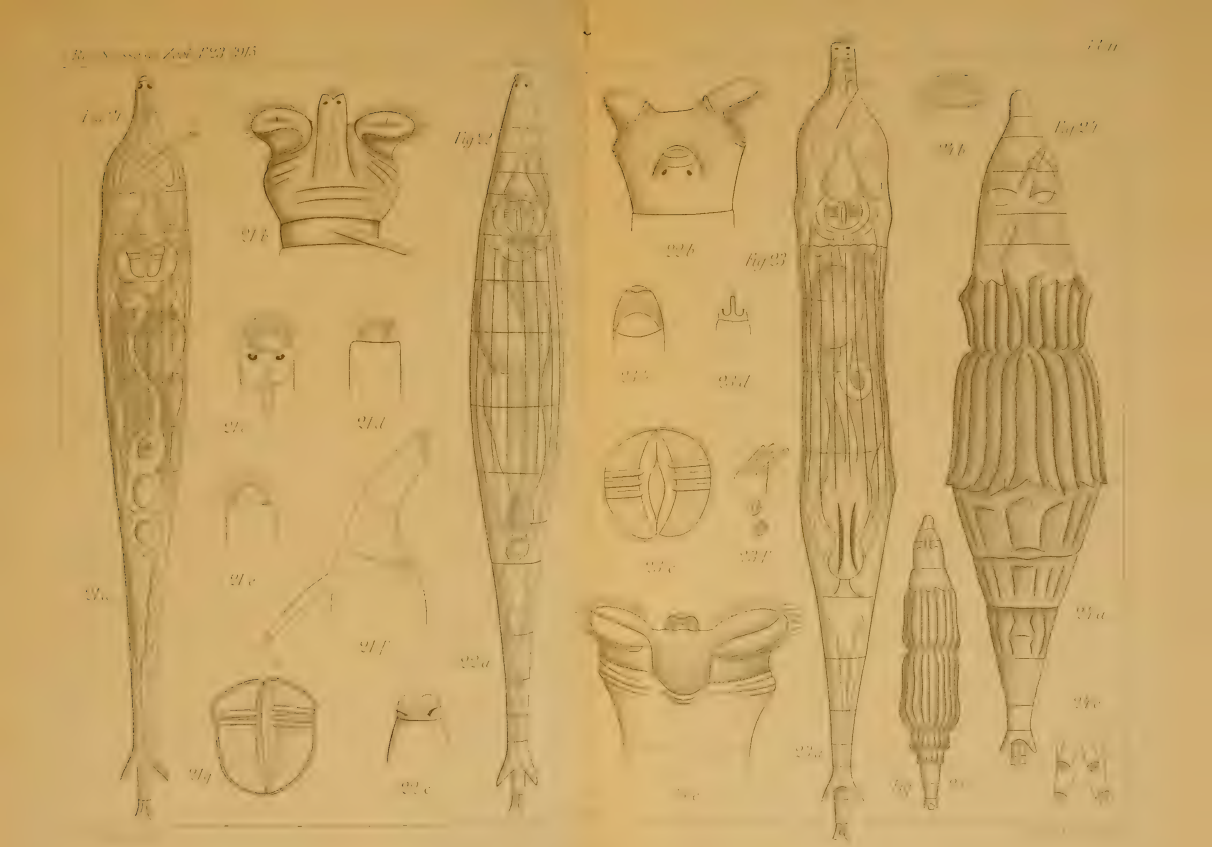


G. Montet - Rotateurs

G. Montet del.

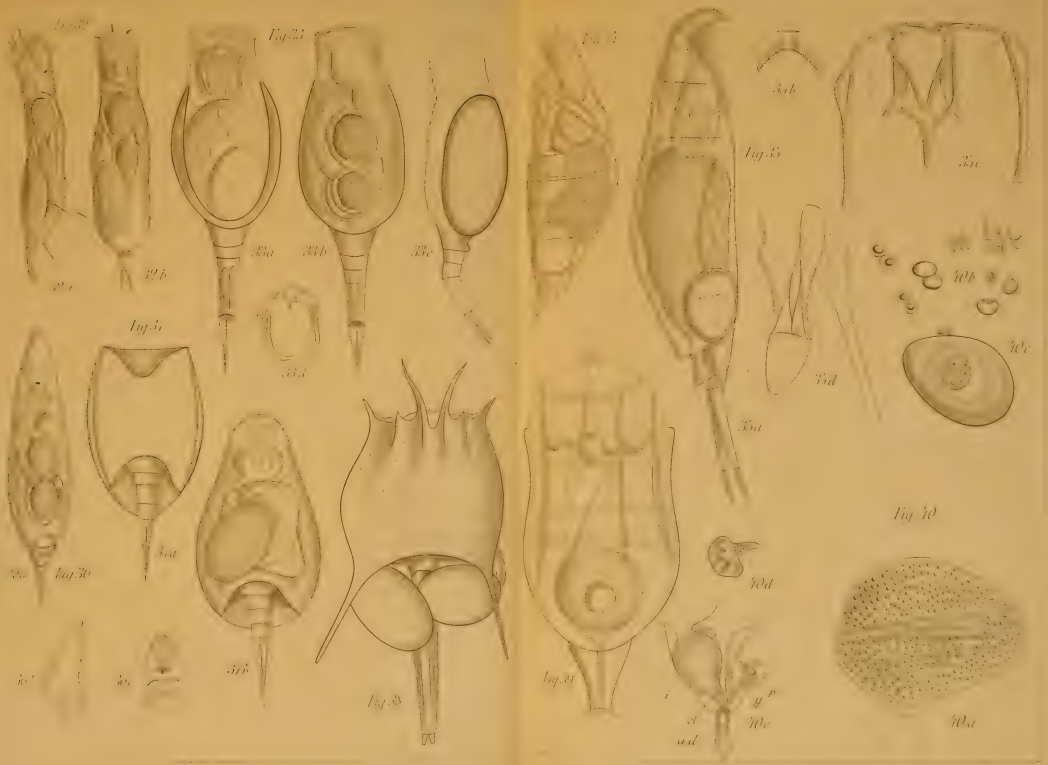
Lith. ATAR, Genève

G. Montet. Rotateurs



G. Montet - Rotateurs

G. Montet, Rotateurs



G. Montet. - Rotateurs

REVUE SUISSE DE ZOOLOGIE
Vol. 23, nº 8. — Novembre 1915.

Sur les Potamonides qui habitent l'île de Ceylan

PAR

Jean ROUX

Conservateur du Museum d'Histoire naturelle de Bâle.

Avec 2 fig. dans le texte.

Dans son beau travail sur les *Potamonidae* de la Collection de l'Indian Museum, ALCOCK [1] se borne, pour l'île de Ceylan, à donner la liste des espèces citées par Mlle RATHBUN [2] dans sa monographie, regrettant de n'avoir pu avoir en suffisance des matériaux provenant de cette île pour les soumettre, comme les espèces de l'Inde, à une revision critique.

En établissant le catalogue des Crabes d'eau douce du Musée de Bâle, j'ai tenté de faire cette revision, qui m'a été grandement facilitée par l'envoi de matériaux provenant des Musées de Genève, Lausanne et Munich.

Je tiens ici à remercier M. le Prof. BEDOT (Genève), qui a bien voulu me confier le type de *Potamon soror* Zehnter;

[1] ALCOCK, A. *Catalogue of Indian Decap. Crust.* Part. I, fasc. 2. *The Indian fresh-water Crabs Potamonidae.* 1910.

[2] RATHBUN, M. *Les Crabes d'eau douce (Potamonidae).* Nouv. Arch. Mus. Hist. nat. Paris (4), Vol. 6, 1904; 7, 1905 et 8, 1906.

M. le Prof. Blanc (Lausanne), qui m'a communiqué deux Crabes d'eau douce de Ceylan, non déterminés, et enfin M. le Prof. R. Hertwig (Munich), qui a fort obligeamment mis à ma disposition tous les spécimens de Ceylan que Doflein [1] cite dans son travail. J'adresse aussi mes remerciements à M. le Dr Fritz Sarasin, à qui je dois les deux photographies qui accompagnent ce travail et à mon collègue munichois, le Dr H. Balss, pour l'envoi de sa récente note [2].

Dans son travail paru en 1900, Doflein *(loc. cit.)* cite, comme provenant de Ceylan, les espèces suivantes qui se trouvent au Musée de Munich :

Potamon aurantium (Herbst).
Potamon indicum Latr.
Potamon guerini M. Edw.
Potamon inflatum M. Edw.

Mlle M. Rathbun, dans sa grande monographie des Crabes d'eau douce, donne la liste complète des espèces de Potamonides qui ont été signalées à Ceylan par les différents auteurs. Cette liste comprend les espèces suivantes :

Potamon (Potamon) soror (Zehntner).
Potamon (Potamon) atkinsonianus (Wood-Mason).
Potamon (Potamon) hydrodromus (Herbst).
Potamon (Potamon) senex (Fabr.).
Potamon (Potamon) hippocastanum (F. Müller).
Potamon (Potamon) bouvieri Rathb.
Potamon (Potamon) rugosus (Kingsley).
Potamon (Potamonautes) guerini (M. Edw.).
Potamon (Geotelphusa) enodis (Kingsley).
Soit 9 espèces.

Parmi les espèces citées par Doflein, on ne retrouve dans

[1] Doflein, F. *Weitere Mitteilungen über decapode Crustaceen der kgl. bayr. Staatssammlungen*, in Sitz.-Ber. Akad. Wiss. München, mat.-phys. Kl., p. 121-145, 1900.

[2] Balss, H., *Potamonidenstudien*, in Zool. Jahrb., Syst., Bd. 37, p. 401-410, Taf. 15, 1914.

cette liste que *P. guerini.* Mlle Rathbun place en effet *P. aurantium* dans la synonymie de *P. senex* (*loc. cit.*, VI, p. 290); quant aux deux autres, elle les cite dans la liste des *nomina nuda* qu'elle donne à la fin de son travail (*loc. cit.*, VIII, p. 75).

En parlant de la distribution géographique des Crabes d'eau douce dans l'Inde, Alcock (*loc.cit.*, p. 11) s'occupe aussi de la faune de Ceylan et répète la liste des espèces donnée par Mlle Rathbun en en modifiant partiellement les dénominations, selon la nomenclature qu'il a établie. On remarque dans cette liste l'absence de *P. senex* (Fabr.), qu'Alcock place avec raison parmi les synonymes de *P. hydrodromus* (Herbst). Alcock émet en outre des doutes au sujet de la position systématique de deux ou trois espèces ou de la provenance indiquée pour l'une d'elles.

Dans ses *Potamonidenstudien,* Balss (*loc. cit.*, p. 409) revise l'espèce appelée *Potamon inflatum* M. Edw. par Doflein et la détermine comme *Paratelphusa (Barytelphusa) rugosa* Kingsley. On verra plus loin que nous sommes arrivé à un autre résultat en étudiant ce spécimen.

La revision que nous avons entreprise des espèces de Potamonides de Ceylan nous a montré qu'aucune espèce du genre *Potamon,* tel que l'a défini Alcock, n'existe dans l'île. Toutes les formes signalées appartiennent au genre *Paratelphusa,* et par conséquent à la sous-famille des *Gecarcinucinae.* Parmi les 7 sous genres établis par le savant carcinologiste de Calcutta pour le genre *Paratelphusa,* 3 sont représentés à Ceylan : *Barytelphusa, Oziotelphusa*[1] et *Liotelphusa.*

La liste actuelle des espèces de Potamonides comprend 6 espèces sûrement constatées (avec une variété nouvelle pour l'une d'elles). Ces espèces sont les suivantes :

Paratelphusa (Barytelphusa) soror (Zehnt.) avec sa variété *ornatipes* n. var.

Paratelphusa (Oziotelphusa) hydrodromus (Herbst).

Paratelphusa (Oziotelphusa) hippocastanum (Müller).

Paratelphusa (Oziotelphusa) bouvieri (Rathb.).

[1] Appelé tout d'abord *Leschenaultia.* Rec. Indian Museum, vol. III, p. 250, 1909.

Paratelphusa (Oziotelphusa) rugosa (Kingsl.).
Paratelphusa (Liotelphusa) enodis (Kingsl.).

Dans cette liste, nous avons omis intentionnellement deux espèces qui ont été citées à tort pour la faune de Ceylan : *P. atkinsonianus* (Wood-Mason) et *P. guerini* M. Edw.

Avant d'examiner les espèces qui se rencontrent dans l'île, nous dirons tout d'abord quelques mots de ces deux formes, qui sont à rayer de la liste des espèces ceylanaises.

Potamon (Potamon) atkinsonianus (Wood-Mason).

C'est Henderson[1] qui, dans son travail, a fait la première citation de cette espèce pour l'île de Ceylan. De Man[2], dans son étude sur les *Potamon* de Birmanie, et Mlle Rathbun, dans sa monographie (*loc. cit.*, VI, p. 271), répètent simplement cette citation de provenance.

Comme le fait remarquer Alcock (*loc. cit.*, p. 11), le seul exemplaire sur lequel se base l'indication de cette provenance et qui existe au British Museum, doit être considéré comme *Potamon koolooense* Rathb., espèce répandue dans l'Himalaya occidental, au nord de l'Inde. D'après Calman, cet individu aurait été acheté à un marchand il y a plus de cinquante ans, et Alcock pense avec raison qu'il s'agit là d'une erreur de provenance. M. Calman, à qui je me suis personnellement adressé, a bien voulu me confirmer ce renseignement et m'écrit à ce sujet :

« The specimen was determined by Dr Alcock himself as *P. koolooense* but, as it was purchased from a dealer more than fifty years ago, I quite agree with Alcock that the record of locality is open to very grave doubt. »

Cette espèce est donc à rayer de la liste des espèces de Potamonides existant à Ceylan.

[1] Trans. Linn. Soc. London (2), Zool. V, p. 385, 1893.
[2] Ann. Mus. Civ. Genova (2), XIX, p. 410, 1898.

Paratelphusa (Barytelphusa) guerini M. Edw.

Pour son indication de la provenance Ceylan de cette espèce, Mlle Rathbun (*loc. cit.*, VII, p. 186) se base sur le travail de Doflein. Ce dernier auteur dit en effet (*loc. cit.*, p. 141) :

« Bisher von Ceylon nicht bekannt. Die Exemplare stimmen in einigen Punkten mehr mit der Diagnose von *guerini,* in anderen mehr mit *planata* überein, welche Arten sicher mit Recht von Ortmann zusammengezogen sind. »

Nous avons reçu en communication les exemplaires en question (2 ♀, 1 ♂) et avons pu nous convaincre qu'ils n'appartiennent pas à cette espèce. Il ne nous a pas été possible de les comparer avec un exemplaire de l'espèce de Milne-Edwards, mais les descriptions que donnent Mlle Rathbun et Alcock ne concordent pas avec ces individus, pas plus du reste que les figures des planches.

Jusqu'à plus ample informé, il faut donc enlever également cette espèce de la liste des Potamonides de Ceylan.

Les individus en question, appartenant au Musée de Munich, se rapprochent singulièrement de *Paratelphusa (Barytelphusa) lugubris* (Wood-Mason), qui habite l'Himalaya occidental ; nous les y rapporterions sans aucun doute, s'il n'y avait la question de provenance. Y a-t-il eu confusion de provenance ? Les remarques d'Henderson [1], à propos de spécimens du British Museum marqués « Coll. Schlagintweit », tendraient à le faire supposer.

D'un autre côté, on peut faire aussi remarquer qu'Alcock [2] mentionne pour le sud de l'Inde une espèce qu'il appelle *P. (B.) pollicaris* et qu'il rapproche de la forme himalayenne. Il se pourrait donc aussi que les exemplaires de Munich provinssent tout de même de Ceylan et appartinssent à une forme encore plus voisine de *Paratelphusa lugubris* que *P. pollicaris*. N'ayant pas

[1] Trans. Linn. Soc. London (2), Zool. V, p. 381 et 385.

[2] Rec. of the Indian Museum, Vol. III, p. 252, 1909. *Catalogue Potamonidae*, p. 89, 1910.

d'autres matériaux à étudier, nous nous abstiendrons de trancher cette question, tout en tenant pour certain cependant que jusqu'ici l'espèce *Paratelphusa guerini* n'a pas été rencontrée à Ceylan.

Espèces trouvées à Ceylan.

1. *Paratelphusa (Barytelphusa) soror* (Zehntner).

Fig. 1.

Telphusa soror. Zehntner, Revue Suisse Zool., II, p. 167, 1894.

Potamon soror. De Man, Ann. Mus. Civ. Genova (2), XIX, p. 438, 1898.

Potamon (Potamon) soror. Rathbun, Nouv. Arch. Mus. (4), VI, p. 266, 1904.

« *Potamon* » *soror*. Alcock, *Catal. of Indian Decap. Potamonidae*, p. 11, 1910.

Potamon (Potamonautes) inflatum. Doflein, Sitz.-Ber. bayer. Akad. 30, p. 141, 1900.

Paratelphusa (Barytelphusa) rugosa. Balss., Zool. Jahrb. Syst. 37, p. 409, 1914.

En citant cette espèce, dans la liste qu'il donne (d'après Mlle Rathbun) des Potamonides de Ceylan, Alcock (*loc. cit.*, p. 11) fait avec raison remarquer que, d'après la description de Zehntner, cette forme lui semble appartenir au genre *Paratelphusa* plutôt qu'au genre *Potamon*.

L'examen des deux spécimens types, qu'a bien voulu me communiquer M. le prof. Bedot, est venu confirmer la justesse de cette prévision. Le palpe mandibulaire a son article terminal distinctement divisé en deux lobes, l'un antérieur ovale, l'autre postérieur allongé et falciforme.

D'après la description des caractères qu'Alcock assigne aux divers sous-genres de *Paratelphusa*, c'est dans le sous-genre *Barytelphusa* que l'espèce de Zehntner doit être placée, bien que ce dernier auteur ait comparé son espèce à *P. rugosus* et à *P. sinuatifrons*, qui rentrent dans un groupe voisin. Ces formes sont du reste apparentées, et Alcock a reconnu lui-même que les limites entre les groupes qu'il a formés ne sont pas toujours nettes et faciles à tracer.

Le groupe *Barytelphusa* est l'un des plus touffus qui existent, et l'étude n'en est pas aisée ; la coupe qu'a cherché à y établir Alcock s'appuie sur un caractère trop peu stable pour pouvoir être vraiment utile dans chaque cas. Il peut se faire, en effet, chez certains spécimens, que la portion épigastrique de la crête soit réunie d'un côté, d'une manière assez distincte, à la région protogastrique, et de l'autre quasi séparée d'elle.

Quoi qu'il en soit, *P. soror* est à considérer comme rentrant dans ce groupe et venant se placer près de *P. (B.) cunicularis* (Westwod), qui habite le sud de l'Inde. Cette forme est voisine de *P. (B.) jacquemonti* Rathb. (*Telphusa indica* Guér.).

A l'espèce de Zehntner appartient l'exemplaire de Munich déterminé par Doflein (*loc. cit.*, p. 141) comme *Potamon (Potamonautes) inflatum* M. Edw., et par Balss (*loc. cit.*, p. 409) comme *Paratelphusa (Barytelphusa) rugosa* Kingsley.

Outre les deux exemplaires types du Musée de Genève, dont je vais donner la description, j'ai encore eu sous les yeux deux spécimens non déterminés du Musée de Lausanne, que je rapporte à une variété de l'espèce de Zehntner. Il en est de même du petit individu provenant de Ceylan et appartenant au Musée de Munich. Cet individu (Coll. Fruhstorfer 1889 fut déterminé par Doflein (*loc. cit.*, p. 140) comme *Potamon (Potamonautes) indicum* Latr.

Tous ces individus montrent tant de caractères communs qu'on ne peut leur dénier une parenté très rapprochée et qu'il faut les considérer comme appartenant à une seule et même espèce.

Il est probable que, parmi les différences constatées entre les divers exemplaires, quelques-unes doivent être rapportées à l'âge ou au sexe des spécimens.

Parmi les caractères communs que présentent ces exemplaires, on peut citer : 1° Les proportions de la carapace ; entre sa longueur et sa largeur, le rapport est en tout cas égal à $^3/_4$; entre l'épaisseur et la longueur, il est toujours supérieur à $^1/_2$. 2° Le petit développement de la dent épibranchiale. 3° Le caractère du sillon cervical, qui est peu profond et, en outre,

interrompu dans sa partie médiane. 4° Le tracé de la crête post-frontale, qui se termine au niveau de la dent épibranchiale ou sur elle-même.

Nous décrirons tout d'abord les deux exemplaires types du Musée de Genève, en tenant compte avec quelque détail, de plusieurs points dont l'importance pour la systématique a été mise en valeur depuis la description originale de ZEHNTNER (voir fig. 1).

La carapace a une longueur qui est égale ou très légèrement supérieure aux $^3/_4$ de sa largeur maximale. Elle est bombée d'avant en arrière, surtout dans la région antérieure ; en arrière elle est plus aplatie, et elle est légèrement déclive sur les côtés latéraux.

Le sillon mésogastrique est large, relativement peu profond ; il ne se prolonge pas sur le front. On le suit en arrière, sur une distance égale au $^1/_3$ de celle qui sépare l'entrée du sillon en avant de la fossette médio-dorsale. Il ne se bifurque pas en arrière. La région mésogastrique n'est pas distincte des régions protogastriques. La région branchiale antérieure est assez renflée et porte 6 à 8 crêtes de fines lignes obliques qui se continuent à la partie inférieure des côtés du corps. La fossette médio-dorsale est peu profonde, les lobules uro-gastriques peu marqués, séparés par la région cardiaque antérieure. Celle-ci est un peu plus aplatie que la portion située immédiatement en arrière d'elle. Le sillon cervical, quoique peu profond, est assez bien indiqué, sauf dans la partie médio-dorsale.

La portion située du côté de la fossette médio-dorsale est beaucoup plus courte que celle située plus en avant ; elle est aussi beaucoup moins large. Sur un court espace le sillon est ensuite interrompu, mais il se creuse bientôt à nouveau en formant une courbe concave en avant ; cette partie est remarquable par sa largeur, sa faible profondeur et sa courbure. Elle se termine en s'atténuant progressivement un peu en arrière et en dedans de la dent épibranchiale (derrière le hiatus, quand il existe).

Le front est assez fortement déclive, ses côtés sont obliques.

Sa largeur (mesurée entre les pédoncules antennaires) est un peu inférieure au $^1/_3$ de la largeur maximum de la carapace. Vu du haut, il est largement bilobé et bordé d'un liseré qui se continue sur les orbites. En avant, le front se recourbe vers le bas, en se dirigeant obliquement en arrière. Cette portion antéro-inférieure du front n'est visible que de devant. Elle affecte une forme triangulaire et est limitée en haut par le bord libre du front, que nous appellerons bord transversal, et sur les côtés par les bords latéro-antérieurs. Chez cette espèce,

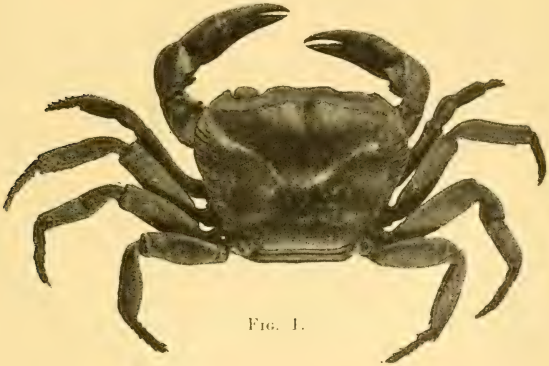


Fig. 1.

les bords latéro-antérieurs sont munis d'un liseré moins large que celui du bord transversal. La face supérieure du front (celle qui est visible d'en haut) est ponctuée assez grossièrement ; de chaque côté, en arrière de l'angle émoussé du front, se trouve une légère dépression. Le bord supra-orbitaire se relève quelque peu vers le haut, dans sa partie intérieure et dans sa partie extérieure. La partie médiane est un peu plus basse. L'angle orbitaire externe, bien que saillant, n'est pas dentiforme ; au-dessous de lui peut se trouver un petit hiatus le séparant plus ou moins distinctement du bord infra-orbitaire. Ce dernier présente une courbure régulière, mais, vue de côté,

sa crête apparaît de hauteur inégale ; la portion médiane et la partie inférieure sont un peu plus élevées que le reste. Cette particularité s'accentue avec l'âge des individus. Les bords orbitaires sont ornés d'une granulation régulière.

La crête post-frontale est située assez loin en arrière des bords orbitaires. Sa portion centrale ou épigastrique est située en avant des portions latérales ou protogastriques, mais est plus ou moins distinctement réunie à elles. Elle s'avance presque jusqu'à la ligne des orbites.

Cette portion centrale ne présente pas une crête unique, mais se compose au contraire de plusieurs petites crêtes fragmentaires, voire même tuberculaires, qui sont disposées de chaque côté du sillon mésogastrique (fig. 21). Les petites crêtes en question sont placées en général transversalement, mais elles ne sont pas toutes parallèles les unes aux autres, de sorte qu'elles sont parfois reliées entre elles par des anastomoses courtes et irrégulières.

La portion centrale, avec ses crêtes irrégulières, s'étend sur une largeur égalant celle du front. En arrière, les crêtes n'atteignent pas au delà d'une ligne imaginaire réunissant les crêtes post-orbitaires (protogastriques) ; les petites crêtes postérieures de cette région centrale sont du reste moins élevées que celles situées plus en avant et passent insensiblement à des lignes ponctuées qui se voient de chaque côté du sillon mésogastrique, dont elles paraissent irradier. Ces lignes, très fines, réunissent entre elles quelques-unes des ponctuations qui couvrent la face dorsale de la carapace dans la région mésogastrique.

La crête post-orbitaire est située à une distance égale aux $^2/_3$ de la hauteur de la fosse oculaire. Elle est concave en avant et sa courbure est, sur une certaine étendue, presque parallèle au bord supra-orbitaire. La crête est granuleuse et n'est pas absolument continue ; des groupes de granules sont, à intervalles irréguliers, séparés par d'étroits hiatus. Vers les côtés, les granules sont plus distincts et séparés par des espaces plus larges. Ils aboutissent à la proéminence épibranchiale ou peuvent en

être séparés par un hiatus plus ou moins étroit. La proéminence épibranchiale n'est pas, à proprement parler, une dent, mais revêt la forme d'une aspérité émoussée.

La crête antéro-latérale est bien marquée ; la partie située en avant de la « dent » épibranchiale est plus petite que la moitié de cette crête qui, en arrière, se termine au-devant de la région où la carapace atteint sa largeur maximale.

La région branchiale, assez renflée, est recouverte de quelques fines lignes obliques, dont les 3 ou 4 antérieures sont les plus saillantes et sont placées entre le bord antéro-latéral et le sillon cervical. Ces lignes, à parcours plus ou moins parallèle, peuvent se continuer sur le bord inférieur de la carapace. Elles sont moins nombreuses que chez *P. rugosa* (Kingsl.). La dernière de ces lignes se trouve tout près du coin postéro-latéral du bouclier céphalo-thoracique. La largeur postérieure de ce dernier est un peu inférieure à son épaisseur maximum.

La surface de la carapace paraît lisse et polie, à l'œil nu. Sous la loupe, elle montre la ponctuation assez dense dont nous avons parlé, les points étant reliés entre eux par de fines lignes.

Le front a une surface rude, sauf dans les portions post-orbitaires, qui sont à peu près lisses.

Les régions sub-branchiale et sub-hépatique sont parcourues par des lignes obliques de longueur inégale. Une crête granuleuse très nette sépare la première de ces régions de la seconde.

Les maxillipèdes postérieurs sont grossièrement ponctués. Le sillon ischial se trouve tout près du bord interne de l'article; le mérognathe est concave, hexagonal, et montre quelques granules. Il a des bords relevés et finement crénelés ; sa largeur est plus grande que sa longueur. Le bord antéro-externe est largement arrondi. L'exopodite de l'ischiognathe s'étend un peu plus loin en avant que l'angle antéro-interne de cet article; il porte un flagellum bien développé.

Les pattes de la paire antérieure sont subégales. Le méropodite est pourvu, sur ses faces externe et supérieure, de stries

squammiformes. Celles qui sont placées sur le bord supérieur forment sur l'arête des crénelures aiguës. Les arêtes inférieures sont grossièrement granuleuses. Une ligne de granules s'étend à la partie proximale de la face interne ; partant de l'extrémité inférieure, elle n'atteint pas l'angle supéro-interne. La face inférieure du méropodite est quasi lisse ; dans sa partie basale se trouvent quelques tubercules allongés. La portion antérieure du méropodite est séparée du reste de l'article par un sillon bien distinct sur les faces supéro-externe et supéro-interne.

Le carpopodite est aussi recouvert de stries squammiformes, qui sont plus allongées sur le côté externe de l'article. En dedans, le carpe est armé d'une forte dent triangulaire, trapue, à base très large, en arrière et au-dessous de laquelle on aperçoit 3 ou 4 petits tubercules épineux secondaires. La face inférieure de l'article est lisse. La pince est modérément convexe ; elle est couverte d'une ponctuation peu dense. Les points sont placés en séries longitudinales sur les doigts. Ces derniers, plutôt grêles, sont très peu baîllants chez ces deux femelles. Le doigt libre mesure environ les $^3/_5$ de la longueur totale de la pince ; il est pourvu d'environ 18 dents, dont la 3e, la 9e et la 13e sont un peu plus fortes que les autres. Le doigt immobile compte un nombre égal de dents dont les premières, surtout les 4e, 5e et 6e, font plus fortement saillie que les autres. Le bout des doigts est pointu et corné.

Les pattes ambulatoires sont plutôt grêles. Les méropodites sont pourvus de stries squammiformes sur leur face postérieure et sur le haut de leur face antérieure, de telle façon que le bord supérieur paraît granuleux. Le carpopodite, à surface un peu rude, présente sur chaque face une crête peu saillante, qu'un sillon peu profond sépare du bord supérieur. Cette disposition n'est que légèrement indiquée à la dernière paire de pattes. Le propodite a une double crête épineuse à son bord supérieur ; la face inférieure présente deux rangées d'épines. Le dactylopodite, un peu plus long que le propodite correspondant, porte deux rangées supérieures et deux rangées inférieures d'épines. Une faible crête longitudinale est indiquée sur chaque face.

Dimensions des spécimens types (♀) :

Largeur maximum de la carapace		35,5	35
Largeur postérieure de la carapace		14,5	14,5
Longueur de la carapace		27	27
Epaisseur de la carapace		15,5	15,5
Distance des angles extra-orbitaires		22,5	23,5
Distance des dents épibranchiales		30,5	31
Largeur du front (entre les pédoncules antennaires)		10,5	11
Largeur du bord transversal du front		4	5
Largeur de l'orbite		6	6
Hauteur de l'orbite		4,5	4,5
Longueur totale, pince gauche		21	22
Largeur de la palma, pince gauche		9	9
Epaisseur de la palma, pince gauche		6	6,5
Longueur du doigt libre, pince gauche		12,5	13
Longueur totale, pince droite		20,5	20,5
Largeur de la palma, pince droite		9,5	9
Epaisseur de la palma, pince droite		6	5,75
Longueur du doigt libre, pince droite		12,5	12
Longueur du méropodite	Pénultième paire de pattes	16	15,75
Largeur du méropodite		5,5	5,5
Longueur du propodite		10,5	10
Largeur du propodite		4	4
Longueur du dactylopodite		11,5	11,5

L'exemplaire du Musée de Munich, que nous rattachons à cette espèce, provient des rizières près de Candalay (N. Ceylan), où il a été trouvé en juin 1887 par Frühstorfer.

Comme nous l'avons dit plus haut, ce spécimen, déterminé tout d'abord par Doflein comme *P. inflatum* M. Edw., a été récemment revu par Balss, qui le rattache à *Paratelphusa rugosa* (Kingsley).

Le Musée de Bâle possède plusieurs exemplaires de cette dernière espèce, qui proviennent également de Ceylan. Ceux-ci coïncident parfaitement avec les descriptions que donnent de cette espèce Henderson [1] et Mlle Rathbun [2]. D'après ces descrip-

[1] Trans. Linn. Soc., 2e sér., Zool. V, p. 382, 1893.
[2] *Loc. cit.*, VI, p. 296, Pl. XII, fig. 7, 1904.

tions, il n'y a pas de doute que chez *P. rugosa* les portions épigastrique et protogastrique de la crête post-orbitaire soient distinctement séparées l'une de l'autre, la première étant située plus en avant que l'autre. C'est le caractère qu'assigne Alcock à son sous-genre *Oziotelphusa,* dans lequel il convient donc de faire rentrer l'espèce de Kingsley. Sans vouloir mettre en doute la parenté très rapprochée de ces espèces, je crois cependant plus juste de rapporter à *Paratelphusa (Barytelphusa) soror* Zehntner le spécimen de Munich, étant donné le caractère de sa crête post-orbitaire.

Chez cet individu, le rapport de la longueur à la largeur est 0,8. L'épaisseur de la carapace est très grande (rapport épaisseur-longueur 0,72); elle dépasse celle de *P. rugosa* (rapport 0,67) et est bien supérieure aussi à celle des petits spécimens dont il a été question tout à l'heure (rapport 0,6); on pourrait à la rigueur le considérer comme une variété à carapace très convexe de *P. soror,* si ce caractère se retrouvait aussi marqué dans d'autres exemplaires.

Le front est relativement moins large que chez les individus types, mais le sillon cervical et les chélipèdes présentent les mêmes particularités que chez les exemplaires précédemment décrits. A l'orbite, le bord inférieur est plus nettement relevé en son milieu, ce qui produit une ligne sinueuse analogue à celle de *P. rugosa.* Les portions branchiales antérieures montrent quelques lignes de granules très peu saillantes, tandis que chez *P. rugosa* elles sont plus nombreuses et très nettement indiquées. Ces régions sont très renflées dans le spécimen dont nous nous occupons. L'abdomen rappelle beaucoup par sa forme celui de *P. rugosa.* Les segments terminaux sont allongés, le pénultième est aussi large dans sa partie basale qu'à son bord proximal. Un peu avant ce bord, cette largeur est très légèrement dépassée, tandis que plus en arrière les côtés sont incurvés assez fortement; la longueur de ce segment est égale à 1,3 sa largeur basale. Quant au dernier segment, sa longueur excède très légèrement sa largeur basale (rapport 1,1); il est un peu moins long que le segment précédent.

En résumé, l'espèce de Zehntner vient se placer près de *Paratelphusa (Barytelphusa) cunicularis* Westw., dont elle diffère par une carapace un peu plus longue et beaucoup plus épaisse et par le caractère de la crête post-orbitaire. Elle est voisine aussi de *Paratelphusa (Oziotelphusa) rugosa* Kingsl., dont elle diffère, outre le caractère de la crête, par le développement moindre des dents épibranchiales et des lignes granuleuses des régions branchiales.

Voici quelques dimensions de ce spécimen :

Largeur maximum	40	Distance des dents épibranchiales	31
Largeur postérieure	16	Largeur du front (entre les pédoncules antennaires)	11
Longueur maximale	32	Largeur de l'orbite	7
Epaisseur maximale	23	Hauteur de l'orbite	5,5
Distance des angles extra-orbit	24		

1 a. *Paratelphusa (Barytelphusa) soror* (Zehnt.) var. *ornatipes* n. var.

Parmi les Crustacés que j'ai reçus en communication du Musée de Munich, se trouve un ♂ provenant de Ceylan (Coll. Frühstorfer 1889) et déterminé par Doflein (*loc. cit.*, p. 140) comme *Potamon (Potamonautes) indicum* Latr. Ce spécimen présente les mêmes caractères que deux autres, non déterminés, qui m'ont été communiqués par le Musée de Lausanne. Ceux-ci proviennent aussi de Ceylan (Coll. Prof. Bugnion). La description détaillée donnée ci-devant de l'espèce de Zehntner convient parfaitement à ces individus. On observe cependant les quelques petites différences suivantes. Le front est moins distinctement bilobé ; il est presque droit. La crête post-orbitaire comprend dans sa portion épigastrique un moins grand nombre de petites crêtes séparées dont il a été question ; quant à la partie protogastrique, réunie à la précédente, elle forme une ligne moins concave, presque droite jusqu'à la dent épibranchiale. Les pinces sont distinctement ornées, dans leur

portion palmaire, de stries squamiformes analogues à celles du carpe. Ce dernier possède une épine interne à base beaucoup moins large et à extrémité plus acérée que chez la forme type. A l'abdomen, les dimensions relatives des segments varient; chez les deux spécimens de Lausanne, l'avant-dernier segment est plus long qu'il n'est large en avant, mais sa longueur est moindre que sa largeur basale. Chez l'exemplaire de Munich, ce segment est plus long que large. On sait que, selon l'âge des individus, la forme des segments abdominaux peut varier. Le spécimen de Munich me paraît se rapprocher davantage des proportions observées chez l'adulte.

Le dernier segment est moins long que l'avant-dernier; sa longueur est tout d'abord un peu inférieure à sa largeur basale, puis, augmentant avec l'âge, lui devient légèrement supérieure.

Voici les dimensions de ces segments :

		Lausanne		Munich
		♂	♂	♂
6e segment.	Largeur basale	4	4,6	2,9
»	Largeur proximale	3,2	3,7	2,6
»	Longueur	3,5	3,8	3,5
7e segment.	Largeur basale	3,2	3,7	2,6
»	Longueur	2,9	3,1	3

2. *Paratelphusa (Oziotelphusa) hydrodromus* (Herbst).

Dans sa monographie, Mlle Rathbun (*loc. cit.*, VI, p. 287 et 289) donne toute la synonymie de cette espèce et de l'espèce voisine appelée *P. senex* (Fabr.). Alcock (*loc. cit.*, p. 97) considère *P. senex* (Fabr.) comme synonyme de l'espèce de Herbst, et, je crois, avec raison. Les auteurs cités par Mlle Rathbun, à propos de l'existence à Ceylan de *P. senex,* sont Müller et Doflein. Nous avons examiné les exemplaires du Musée de Bâle que Müller[1] avait appelés *Telphusa leschenaulti* M. E.

[1] Verhandl. Nat. Ges. Basel, VIII, p 475, 1887.

Or, ces exemplaires sont semblables en tous points à d'autres spécimens provenant du Japon (Musée de Munich), et que Balss a déterminés avec raison comme *P. hydrodromus*. J'ai aussi sous les yeux les deux individus que Doflein (*loc. cit.*, p. 140) a appelés *Potamon aurantium* (Herbst); ce sont aussi des *P. hydrodromus* (Herbst). La différence principale entre *P. hydrodromus* et *P. senex* réside, d'après le tableau de Mlle Rathbun, dans les proportions de la carapace dont la longueur, chez le premier d'entre eux, égale ou surpasse les 3/4 de sa largeur, tandis qu'elle reste toujours au-dessous de ce rapport chez le second. Chez les individus dont il vient d'être question, ce rapport est supérieur à 0,75; nous les considérons donc comme appartenant à l'espèce de Herbst.

3. *Paratelphusa (Oziotelphusa) hippocastanum* (F. Müller).

Fig. 2.

Telphusa (Oziotelphusa) hippocastanum. F. Müller, Verhandl. Nat. Ges. Basel, VIII, p. 482, Pl. V, fig. 7, 1887.

Potamon hippocastanum. De Man, Ann. Mus. Civ. Genova (2), XIX, p. 436, 1898.

Potamon (Potamon) hippocastanum. Rathbun, Nouv. Arch. Mus. Paris, 4e sér., t. 6, p. 292, 1904.

Paratelphusa (Oziotelphusa) hydrodromus (partim). Alcock, *Catal. Ind. Dec. Crust. I. Brachyures Potamonidae,* p. 97, 1910.

C'est à tort, croyons-nous, qu'Alcock range l'espèce créée par Müller dans la synonymie de *P. hydrodromus* Herbst. Ces deux formes sont évidemment voisines. Cependant, à les voir l'une près de l'autre, il n'est pas douteux qu'elles soient distinctes.

Müller a donné une très bonne description de cette espèce, de sorte que nous nous bornerons à quelques renseignements supplémentaires.

La carapace est beaucoup plus convexe que chez *P. hydrodromus* (Herbst). Le rapport entre la longueur et la largeur est 0,73; celui entre l'épaisseur et la longueur 0,72, donc sensi-

blement égal au précédent. Chez *P. hydrodromus*, le rapport longueur-épaisseur est plus faible (0,6-0,65). Ce sont surtout les régions protogastriques, mésogastriques et branchiales qui sont plus renflées que chez l'espèce de Herbst. Le front est aussi de forme différente; il est plus incliné vers l'avant et plus long (d'avant en arrière), et ses côtés sont beaucoup moins obliques que chez *P. hydrodromus*. Son bord libre est distinctement et largement bilobé. La dent épibranchiale, émoussée, est située un peu plus en avant que chez l'espèce de Herbst.

Fig. 2.

Ajoutons encore que la partie de la crête antéro-latérale située entre l'angle extra-orbitaire et la dent épibranchiale est égale au $^1/_4$ de la longueur de la partie de cette crête située en arrière de la dent. Chez *P. hydrodromus* ce rapport est plus grand et égal à environ $^1/_3$. Quant à la crête post-orbitaire, sa portion épigastrique forme de chaque côté du sillon médian une ligne courbe dont la concavité, tournée en avant, est plus accentuée que chez l'espèce de Herbst.

La coloration si caractéristique de ces spécimens doit aussi entrer en ligne de compte, surtout si l'on considère l'uniformité que présentent à cet égard des individus de *P. hydrodromus* provenant de localités très différentes.

Voici les dimensions des deux exemplaires types ♂ qui se trouvent au Musée de Bâle (nos 45 *a*) :

Largeur maximale de la carapace	31,5	29
Largeur postérieure de la carapace	15	13,75
Longueur maximale de la carapace	23	21,25
Epaisseur de la carapace	17	15,5
Distance des angles extra-orbitaires	22	20
Distance des dents épibranchiales	27	23
Longueur du front (entre les pédoncules antennaires)	10,5	9,5
Largeur de l'orbite	6	5,5
Hauteur de l'orbite	4,75	4,25
Longueur du 6e segment abdominal	4	3,5
Largeur basale du 6e segment abdominal	6	5,75
Longueur du 7e segment abdominal	4,25	4
Longueur totale, pince gauche	22	18
Largeur de la palma, pince gauche	10	8
Epaisseur de la palma, pince gauche	6,75	5,5
Longueur du doigt libre, pince gauche	14	10,5
Longueur totale, pince droite	17	15
Largeur de la palma, pince droite	7	6
Epaisseur de la palma, pince droite	4,2	4
Longueur du doigt libre, pince droite	10,5	10
Mérópodite, longueur — Pénultième paire de pattes	13,5	13,5
Mérópodite, largeur — Pénultième paire de pattes	4,75	4,75
Propodite, longueur — Pénultième paire de pattes	8,5	8,5
Propodite, largeur — Pénultième paire de pattes	3,25	3,25
Dactylopodite, longueur — Pénultième paire de pattes	10,5	10

4. *Paratelphusa (Oziotelphusa) bouvieri* (Rathb.).

Potamon (Potamon) bouvieri. Rathbun, Nouv. Arch. Mus. Paris (4), VI, p. 293, Pl. XII, fig. 5, 1904.

Paratelphusa (Oziotelphusa) bouvieri. Alcock, *Catalogue Potamonidae,* p. 100, fig. 61, 1910.

Il ne nous a malheureusement pas été possible d'avoir sous les yeux un spécimen de cette espèce. Décrite d'après des exemplaires de la côte orientale de l'Inde, elle se rencontre

aussi à Ceylan, au dire de Mlle Rathbun, à Maurice (Rathbun) et au Japon (Balss, *loc. cit.*, p. 408).

Cette espèce est très voisine de la précédente ; Alcock dit qu'elle n'en est peut-être qu'une variété. « La carapace est moins convexe et est couverte d'une pubescence fine et serrée, sous laquelle se voient des ponctuations fines et légères. Le bord antéro-latéral est beaucoup moins convexe et la dent épibranchiale est plus grande, plus proéminente et plus pointue. Les stries obliques des bords postéro-latéraux sont plus nombreuses et plus distinctes ; les bords latéro-postérieurs sont moins convergents.

« Le front est plus large ; sa largeur chez l'adulte est distinctement plus grande que le 1/3 de la largeur maximum de la carapace, et il est moins déclive.

« La crête post-orbitaire est plus droite et plus transversale, et elle aboutit presque toujours à la base de la dent épibranchiale. Les membres sont plus forts et plus longs. » (Alcock, *loc. cit.*).

5. *Paratelphusa (Oziotelphusa) rugosa* (Kingsley).

Telphusa rugosa. Kingsley, Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphia, p. 37, 1880.

Telphusa rugosa. Müller, Verhandl. Nat. Ges. Basel, VIII, p. 475, 1887.

Telphusa rugosa. Henderson, Trans. Linn. Soc. London (2), Zool. V, p. 382, 1893.

Potamon hydrodromum (partim). Ortmann, Zool. Jahrb. Syst., X, p. 302, 1898.

Potamon rugosum. De Man, Ann. Mus. Civ. Genova (2), XIX, p. 438, 1898.

Potamon (Potamon) rugosus. Rathbun, Nouv. Arch. Mus. Paris (4), VI, p. 296, Pl. XII, fig. 7, 1910.

Potamon rugosus. Alcock, *Catalogue Potamonidae*, p. 11, non *Paratelphusa (Baryt.) rugosa*. Balss, Zool. Jahrb. Syst., 37, p. 409, 1914.

Alcock a déjà reconnu que cette forme devait être placée

dans le genre *Paratelphusa*. Nous avons dit plus haut, en parlant des différences qu'elle présente avec les *P. soror* et *P. cunicularis,* pourquoi elle doit faire partie du sous-genre *Oziotelphusa*. Les descriptions des auteurs (Rathbun, Henderson) s'accordent, en effet, à reconnaître que la portion épigastrique de la crête post-orbitaire est placée en avant de la portion protogastrique et nettement séparée d'elle.

Cette espèce diffère de *P. hydrodromus* par la conformation de la portion latéro-antérieure des régions branchiales qui, au lieu d'être lisse, est traversée par des stries fines, obliques, et en outre par la forme des segments terminaux de l'abdomen chez le mâle adulte.

Chez *P. rugosa* le 6e segment est plus long que large, et la largeur distale est souvent légèrement supérieure à la proximale. Chez *P. hydrodromus,* au contraire, ce segment est moins long que large et la largeur maximale se trouve à la partie basale.

6. *Paratelphusa (Liotelphusa) enodis* (Kingsley).

Telphusa enodis. Kingsley, Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphia 1880, p. 36.

Telphusa enodis. Henderson, Trans. Linn. Soc. London (2), Zool. V, p. 383, 1883.

Potamon enodis. De Man, Ann. Mus. Civ. Genova (2), XIX, p. 436, 1898.

Potamon (Geotelphusa) enodis. Rathbun, Nouv. Arch. Mus. Paris, 4e sér., VII, p. 218, 1905.

Potamon (Geot.) enode. Alcock, *Catalogue Potamonidae,* p. 7, 11 et 59, 1910.

En étudiant 3 exemplaires ♂ de cette espèce, appartenant au Musée de Bâle, nous avons constaté qu'elle doit prendre place dans le genre *Paratelphusa ;* son palpe mandibulaire est, en effet, terminé par deux lobes bien distincts.

D'après la forme de la crête post-frontale, elle appartient au

sous-genre *Liotelphusa*[1], chez lequel cette crête est plus ou moins indistincte et dont les représentants possèdent un flagellum à l'exopodite des maxillipèdes externes.

Nos exemplaires concordent bien avec la description que Mlle Rathbun donne de l'exemplaire typique ♀, provenant de Ceylan. Nous voulons cependant ajouter quelques détails au sujet des spécimens ♂ que nous avons examinés. La longueur de la carapace est égale aux $^3/_4$ de la largeur maximum ; quant à l'épaisseur, elle mesure les $^2/_3$ de la longueur. Le bord du front est un peu moins large que ne l'indique Mlle Rathbun pour le spécimen type, mais la conformation en est identique.

Chez le ♂ aussi les pattes sont très inégales. La pince gauche est de beaucoup la plus grande. Le carpe présente une surface lisse ; un peu en avant du milieu de sa face externe se trouve une portion plus aplatie, quelquefois même légèrement concave. A son bord interne, l'épine est très peu saillante ; elle se réduit à un gros tubercule très émoussé, à large base et peu élevé. En arrière d'elle, on remarque 2 à 3 tubercules plus petits, émoussés également. A la grande pince, la palma est modérément renflée et lisse ; le doigt libre est très courbé et un peu plus long que la partie palmaire (mesurée à part, de son bord inférieur à la base du doigt fixe). Les doigts sont largement bâillants et munis de dents au nombre de 13 à 14. Les dents proximales sont très peu saillantes ; il en est quelques-unes qui sont un peu plus grandes que les autres (en général une grande pour deux plus petites). A la petite pince les dents sont toutes plus saillantes, quelque peu inégales, et les doigts sont beaucoup moins bâillants.

Le 6e segment abdominal du ♂ est assez étroit ; sa largeur basale est un peu plus grande que sa largeur distale et égale sa longueur. Les côtés sont concaves en leur milieu. Quant au 7e segment, il est plus large que long.

La couleur de ces exemplaires dans l'alcool est d'un vert oli-

[1] La même constatation a déjà été faite par Alcock : *On the classification of the Potamonidae (Telphusidae)*, in : Records of the Indian Museum, Vol. V, p. 258, 1910.

vâtre avec de nombreuses petites taches violacées, apparentes seulement sous la loupe. Les pinces sont d'une teinte jaunâtre, parfois lavée de violacé.

Voici les dimensions du plus grand des trois ♂ :

Largeur maximum	24
Longueur maximum	18
Épaisseur	12
Largeur du bord postérieur (carapace)	12
Largeur du front (entre les pédoncules antennaires)	6,5
Largeur entre les angles extra-orbitaires	15,5
Largeur entre les dents épibranchiales	20
6e segment abdominal, largeur, base	4
» » largeur, sommet	3,25
» » longueur	4
7e » » longueur	3

Cette espèce est très voisine de *Paratelphusa (Liotelphusa) laevis* (Wood Mason) de l'Assam, dont Alcock (*loc. cit.*, p. 109) donne aussi la description ; peut-être n'en constitue-t-elle qu'une variété. Il est probable qu'elle existe aussi dans le sud de l'Inde (voir Rathbun, *loc. cit.*, VII, p. 218, et Alcock, *loc. cit.*, p. 14), où se trouvent deux autres espèces appartenant à ce groupe : *Paratelphusa (Liotelphusa) austrina* Alcock (*loc. cit.*, p. 112) et *Paratelphusa (Liotelphusa) malabarica* Henderson [1]. Ces deux formes sont également apparentées à celle que nous étudions ici.

Il serait à désirer que de nouvelles recherches fussent entreprises pour les Crabes d'eau douce de Ceylan et que les localités avec leurs altitudes fussent notées avec soin. On pourrait alors déterminer, avec plus de précision, quelle est la parenté des formes rencontrées dans l'île avec celles qui peuplent les régions voisines.

Il faut pour le moment se borner à reconnaître que, comme dans la partie péninsulaire de l'Inde, seule la sous-famille des *Gecarcinucinae* avec le seul genre *Paratelphusa* se rencontre

[1] Records of the Indiam Museum, Vol. VII, Part. II, 1912, p. 111.

dans l'île de Ceylan, et que ce sont les mêmes sous-genres qui habitent ces deux régions.

Nous donnons en terminant un tableau synoptique des espèces de *Paratelphusa* qui se trouvent à Ceylan et qui ont été étudiées dans les pages qui précèdent.

Table de détermination des espèces de Paratelphusa de l'île de Ceylan.

I. Crêtes post-orbitaires proéminentes, bien développées.

a) Portions épigastrique et protogastrique de la crête continues ou indistinctement séparées, formant ensemble une ligne droite ou courbe.

(Sous-genre *Barytelphusa)* *P. (B.) soror* Zehnt.)

b) Portion épigastrique située distinctement en avant de la portion protogastrique et nettement séparée d'elle.

(Sous-genre *Oziotelphusa)*

1. Portion latéro-antérieure des régions branchiales lisse.

* Corps non recouvert d'une pubescence fine.

α. Carapace bombée; bord transversal du front droit ou faiblement arqué. *P. (O.) hydrodromus* (Herbst)

β. Carapace très convexe; bord transversal du front distinctement bilobé. *P. (O.) hippocastanum* (Müll.)

** Corps recouvert d'une pubescence fine; dent épibranchiale proéminente, pointue. *P. (O.) bouvieri* (Rathb.)

2. Portion latéro-antérieure des régions branchiales traversée par des stries fines et obliques. *P. (O.) rugosa* (Kingsl.)

II. Crêtes post-orbitaires indistinctes, basses, leur portion protogastrique souvent absente.

(Sous-genre *Liotelphusa*) *P. (L.) enodis* (Kingsl.)

REVUE SUISSE DE ZOOLOGIE
Vol. 23. nº 9. — Novembre 1915.

Histoire d'une société expérimentale de Polyergus rufescens

PAR

C. EMERY

Avec 2 figures dans le texte.

Débuts du nid artificiel.

En 1908 et en 1909, j'ai réussi à établir les deux premières sociétés expérimentales de Fourmi amazone. Dans chaque expérience, une femelle fécondée de *Polyergus,* introduite dans un nid JANET, habité par une société de *Formica fusca,* a commencé par tuer la reine *fusca* et ensuite réussi à se faire adopter, comme reine, par les ouvrières.

Au printemps suivant, la reine intruse a déposé des œufs qui ont été élevés par les ouvrières *fusca.*

En mars 1910, la population du nid de 1908 étant réduite à trois ouvrières *fusca,* les quelques *Polyergus* malvenus qui avaient été élevés étant morts pendant l'hiver, et la femelle de 1909 n'ayant pas encore déposé d'œufs, je réunis sans trop de difficultés les deux nids en un. La population consistait alors en deux *Polyergus* femelles et beaucoup d'ouvrières *fusca,* pas de *Polyergus* ouvrières. Telle est l'origine de la fourmilière artificielle de *Polyergus* qui fait l'objet de ce mémoire.

Au printemps de 1910, commence l'élevage de l'armée d'ama-

zones. Les premières amazones sont traitées par les auxiliaires *fusca* comme myrmécophiles. Les auxiliaires sont les véritables maîtresses de la fourmilière ; elles ne laissent pas aller les amazones dans le monde extérieur, c'est-à-dire dans les parties éclairées du nid artificiel, et, si une d'elles se hasarde à sortir, elles la reconduisent par les mandibules dans les parties ténébreuses du nid.

La société mixte est encore dans l'enfance.

Au commencement de l'été de l'année suivante, les amazones sont devenues plus nombreuses et plus remuantes ; dans l'après-midi, elles se portent, plus ou moins nombreuses, dans un cadre vitré que j'ai mis en communication, au moyen d'un tube de caoutchouc, avec le nid Janet. Je me trouvais donc en possession d'une fourmilière artificielle de *Polyergus*, dont l'armée n'était encore jamais sortie du nid et par conséquent n'avait jamais fait d'expéditions.

Le 17 juillet 1911, je fais porter le nid dans une allée de mon jardin, où se trouvait une fourmilière populeuse de *F. fusca glebaria* Nyl. Le cadre qui représentait le monde extérieur se trouvait à 10 centimètres de l'entrée de ladite fourmilière. J'enlève la vitre qui recouvre le cadre. Plusieurs amazones sortent ; quatre vont tout droit s'engouffrer dans la porte des *glebaria ;* elles ne ressortent plus.

Le 8 août, je mets mon nid de *Polyergus* sur une table et je l'entoure d'une vaste arène de gypse pulvérulent ; je supprime le cadre « monde extérieur » ; les Fourmis peuvent sortir du nid, par le tube de caoutchouc qui mettait en communication le nid avec le cadre, mais sont empêchées de s'échapper, par la paroi de gypse. Je mets dans la même arène un deuxième nid Janet fermé, contenant 10 ouvrières *glebaria* et des cocons. Un certain nombre d'amazones et de leurs esclaves sortent dans l'arène.

Le lendemain (9 août), je déplace un peu une des vitres du nid des *glebaria*, en déterminant une fente, par laquelle les Fourmis puissent sortir et entrer. Une amazone ne tarde pas à découvrir le nid *glebaria* et à y pénétrer ; elle attaque les

ouvrières, ravit un cocon et le porte à l'embouchure du tube de caoutchouc, constituant l'entrée de son nid. La même amazone renouvelle plusieurs fois son expédition solitaire, rapportant chaque fois un cocon à la porte de son nid. J'interrompis son va-et-vient, en fermant le nid *glebaria*.

Le 22 août, je fais porter le nid sur une pelouse, à côté d'une petite fourmilière de *F. rufibarbis*. De nombreuses amazones étaient dans le « monde extérieur ». Je fais glisser un peu la vitre, ouvrant par là une fente par laquelle les Fourmis peuvent sortir. Un certain nombre d'amazones sortent en effet et sont attaquées et en partie tuées par les *rufibarbis*. Quelques-unes rentrent effarées et jettent l'émoi dans le « monde extérieur ». Suit une sortie de 15 à 20 amazones ; 12 ou 15 entrent tout droit dans le nid *rufibarbis ;* pas une n'en ressort ; les autres rentrent peu à peu dans le nid.

Les amazones sont depuis quelques jours nombreuses dans le « monde extérieur ». Le 29 août, à 3 h. 30, je fais porter le nid près d'une fourmilière médiocrement peuplée de *F. glebaria*. Peu après je fais glisser la vitre, comme dans l'expérience précédente.

Une bonne demi-heure après, je remarque une agitation croissante dans le « monde extérieur », et à 4 h. 30, une troupe d'environ 60 amazones s'avance dans le pré. La marche des Fourmis est difficile à suivre, dans l'herbe plutôt haute ; je ne crois pas qu'elles se soient éloignées de plus de deux mètres du nid ; peu à peu elles rentrent sans butin. A 5 h. 15, un nouveau mouvement agite les Fourmis : il aboutit à une sortie de 40 amazones environ, qui marchent directement sur une ouverture secondaire de la fourmilière *glebaria*. Les amazones ressortent bientôt du nid assailli, pourvues chacune d'un cocon et sortent de nouveau, pour retourner plusieurs fois au pillage, jusqu'après le coucher du soleil. A 7 h. 20, la dernière amazone était rentrée. Plus de 450 cocons, nymphes et larves avaient été emportés. Si l'on compte 60 pour le nombre total de l'armée des amazones, il en résulte que chaque fourmi est allée en moyenne huit fois à la fourmilière pillée.

Ces observations ont été déjà publiées[1]. Les suivantes sont inédites.

Expéditions en 1912 et 1913.

L'hiver 1911-12 s'est bien passé ; presque aucune Fourmi n'est morte. Le 23 juin, les amazones commencent à paraître dans le « monde extérieur » et l'élevage des larves va son train.

Le 10 juillet, journée très chaude, je fais mettre mon nid devant une grande fourmilière *glebaria ;* j'ouvre le « monde extérieur », comme dans les expériences précédentes ; des esclaves sortent, ainsi que quelques amazones qui sont attaquées les unes et les autres par les *glebaria ;* pas d'expédition.

11 août : conditions à peu près identiques de l'expérience précédente, mais la fourmilière *glebaria* est une autre ; l'entrée principale du nid se trouve au pied du talus d'une plate-bande. Deux amazones, au moins, entrent dans le nid *glebaria*, mais n'en ressortent plus. Un commencement de bataille s'engage entre les *glebaria* libres et les esclaves de mon nid. Les amazones ne s'en mêlent pas. Pas d'expédition. Journée plutôt fraîche, ciel nuageux.

17 août : je fais mettre mon nid plus loin de la fourmilière *glebaria* (la même que le 11 août), environ à un demi-mètre du trou principal : de la sorte, les Fourmis du nid libre n'auront pas occasion de se rencontrer directement avec les esclaves de mon nid. J'adopte cette position du nid amazone, pour toutes les expériences de l'été 1912.

A 3 h., lorsque je déplace la vitre du « monde extérieur », les amazones qui y sont contenues sortent au loin. Celles qui se dirigent vers la grande fourmilière sont vivement attaquées ; quelques-unes vont tout près du trou d'entrée et rebroussent chemin en hâte.

[1] *Nuove osservazioni ed esperimenti sulla Formica amazzone.* Rendic. Accad. Sc. Bologna, 1908-09, p. 31-36.

Ulteriori osservazioni ed esperimenti sulla Formica amazzone. Ibidem, 1910-11, p. 60-75.

Beobachtungen und Versuche an Polyergus rufescens. Biolog. Centralbl., Vol. 31, p. 625-642 (1911).

A 4 h. 40, les amazones sortent dans deux directions opposées. Parvenues environ à 1 mètre et demi de distance, elles retournent peu à peu vers leur nid. A 5 h., même jeu, dans les mêmes deux directions ; même résultat.

A 6 h. 30, autre sortie en nombre plus considérable. Les Fourmis se dirigent vers le talus, dans lequel se trouve l'entrée du grand nid dont j'ai parlé plus haut, mais obliquement vers

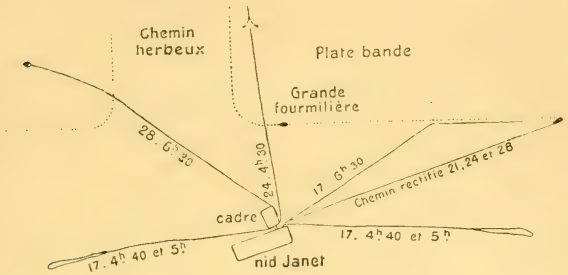


Fig. 1.

la droite (voir le plan, fig. 1) ; puis la colonne décrit un angle et se met à longer le talus, jusqu'à un trou dans lequel les Fourmis entrent. Elles en sortent bientôt avec butin, en parcourant le même chemin anguleux qu'à l'aller. Même va-et-vient de pillage que dans l'expédition du 29 août 1911.

21 août : l'armée d'amazones sort à 4 h. 20 et va vers le même nid saccagé le 17 ; mais au lieu de parcourir le chemin en angle, le long du bord du talus, elle se dirige en ligne droite, du nid artificiel au trou.

24 août : je fais mettre le nid à la place habituelle ; à 2 h. 30 je l'ouvre ; quelques amazones sortent. Départ de l'armée à 4 h. 30, dans une autre direction : elle passe à 10 centimètres à gauche du grand nid *glebaria,* monte sur le talus et va à environ 4 mètres piller un petit nid. Va-et-vient de pillage, comme dans les expéditions précédentes.

Les amazones étaient toutes rentrées à 5 h. 45. A 6 h. 10, nouvelle sortie contre le nid saccagé le 17 et le 21.

28 août, à 5 h. 40; expédition contre le même nid; butin peu satisfaisant; la plupart des amazones rentrent bredouille. A 6 h. 30, nouvelle sortie : les amazones vont piller un petit nid, situé à 3 mètres, dans une autre direction.

Enfin, le 29 août, mes amazones se décident à marcher contre la grande fourmilière *glebaria*. L'armée rencontre une vive résistance à ses efforts pour entrer dans le nid. Le butin a été très maigre, et je crois que mes pillardes ont eu à subir des pertes considérables.

Le 5 juillet 1913, le nid amazone est mis dans une autre place que l'été précédent. Ouverture du « monde extérieur » à 3 h. 45; départ de nombreuses amazones exploratrices; plusieurs sont suivies à une certaine distance, puis perdues de vue parmi les herbes; on en voit rentrer un certain nombre.

A 4 h. 50, départ lent, incertain; à environ 2 m. ½ du nid, l'armée se masse et semble en partie entrer sous terre. Suit un pillage, le plus abondant que j'aie vu; les amazones vont et viennent, jusqu'à la nuit avancée. J'estime au moins à 1500 les cocons, nymphes et larves emportés. Jusqu'à 6 h. 45, mon fils en a compté 1050; plus tard on a cessé de tenir un compte exact.

Le 30 juillet, je fais porter le nid au jardin, à la même place; à 3 h., je laisse sortir 10 amazones exploratrices et referme le nid.

Une exploratrice rentre après moins d'une demi-heure. Deux après environ une heure. Une autre après une heure 20 minutes. Encore une autre peu après.

Donc 5 exploratrices sur 10 sont rentrées au nid dans l'espace d'une heure et demie.

A 5 h., j'ouvre le nid. A 5 h. 15, départ d'une expédition, à ce qu'il paraît sur le même nid que le 5, et avec les mêmes caractères. A 7 h., peut-être parce que les amazones ne trouvaient plus de butin, elles rentrent toutes [1].

[1] Il est assez remarquable que presque toutes les expéditions de mon nid artificiel se terminent en va-et-vient de pillage, prolongé quelquefois jusqu'à

Scène d'amutinement ou bien d'aliénation.

Je trouve dans mon journal, en date du 5 août 1913, la note d'une scène qui se passa dans le cadre vitré, représentant le « monde extérieur » dans mon nid artificiel de *Polyergus*.

A 3 h. de l'après-midi, je m'aperçois qu'une amazone morte est tirée par les membres par plusieurs esclaves. Une amazone s'associe de temps à autre à l'action.

En même temps, une amazone vivante est tiraillée par les antennes et par les pattes par plusieurs esclaves. En ma présence, l'amazone perfore la tête avec ses mandibules à deux esclaves, dont une demeure attachée à un tarse postérieur de la meurtrière. Plusieurs amazones successivement tâchent de détacher le cadavre de la patte de leur sœur. Une heure après, une amazone saisit à la base du gastre l'amazone attaquée. A 4 h. 30, les esclaves cessent leur attaque, mais l'amazone tient bon. Je cesse d'observer.

A 10 h. du soir, les deux amazones sont dans la même position. Les esclaves prennent de temps à autre part à la querelle.

Le lendemain, des esclaves portent deux amazones mortes par le cadre, mais je ne sais pas leur provenance.

M. Forel a décrit des scènes analogues (*Fourmis de la Suisse*, p. 321, 322).

la nuit. Est-ce un caractère des expéditions des fourmilières débutantes, qui n'ont pas encore une nombreuse armée et qui ne pillent que des nids voisins du leur ?

En tout cas ce n'est pas une coutume régionale : les *Polyergus* italiens, aussi bien que leurs confrères suisses, vont ordinairement visiter une seule fois une fourmilière, sauf à y retourner le lendemain. Cependant Huber (*Recherches sur les mœurs*, etc., p. 218-220) raconte qu'il a vu les amazones, après une expédition ordinaire, retourner immédiatement, deux fois de suite, piller le même nid. Huber (*l. c.*, p. 267) et Forel (*Fourmis de la Suisse*, p. 312) rapportent chacun une observation à peu près pareille aux miennes, concernant un nid artificiel, pillant un nid très rapproché. Enfin Wheeler (*Ants*, p. 475, 476) raconte une expédition naturelle de *Polyergus breviceps* (espèce américaine), dans laquelle une grande fourmilière de *subsericea*, située à 25 mètres, fut pillée de la même façon.

Déménagements de ma fourmilière amazone. Sorties collectives après le déménagement.

L'année passée, 1914, j'ai pris la résolution de mettre en liberté ma fourmilière expérimentale d'amazones. Dans la villa que j'avais louée pour l'été, je disposais d'une cour carrée, de 8 mètres de côté, fermée de deux côtés (N et O) par un angle rentrant de la maison, et, des deux autres côtés (E et S), par un mur haut de 2 mètres. Le sol de cette cour était pavé, le long de la maison, mais en majeure partie couvert de sable et de menu gravier; le long du mur S, une plate-bande mal entretenue. Au milieu, un rond de maçonnerie à hauteur de siège, ancienne margelle de citerne, qui avait été comblée et dans laquelle avait été planté un Palmier *Chamaerops,* de la hauteur de 2 mètres au moins. Dans le mur E, non loin du coin SE, était une porte, habituellement fermée, mais dont le battant laissait passer commodément les Fourmis au-dessous de lui (voir le plan, fig. 2). Cette porte donnait dans une allée du parc, large d'environ 4 mètres et couverte de gravier; au delà de l'allée, s'étendait un grand espace, couvert d'herbe et planté d'arbres.

La population myrmécologique de cette cour était variée. J'y ai trouvé des fourmilières de *Pheidole pallidula, Tetramorium caespitum, Messor structor, Lasius niger* et *L. affinis,* des ouvrières isolées de *Camponotus lateralis* et de *Formica fusca glebaria;* mais cette dernière n'avait aucun nid dans la cour.

Le 14 juillet, dans l'après-midi, je fais mettre le nid Janet à l'angle SE de la cour, dans la plate-bande, près de la porte qui donne dans le parc. Quelques amazones et quelques esclaves sortent par le tube de caoutchouc qui sert de porte au nid. Le lendemain, ces dernières commencent à déménager dans le voisinage immédiat; mais elles ne tardent pas à creuser un trou dans le sol, au N de la porte, dans l'angle rentrant que fait le

mur avec un contrefort (je désignerai ce nid sous le nom de nid A) ; elles y transportent les larves et les amazones, de sorte qu'à la fin de la journée le nid Janet est presque vide.

Je remarque une amazone exploratrice qui s'avance au delà de l'allée gravelée du parc, dans l'herbe.

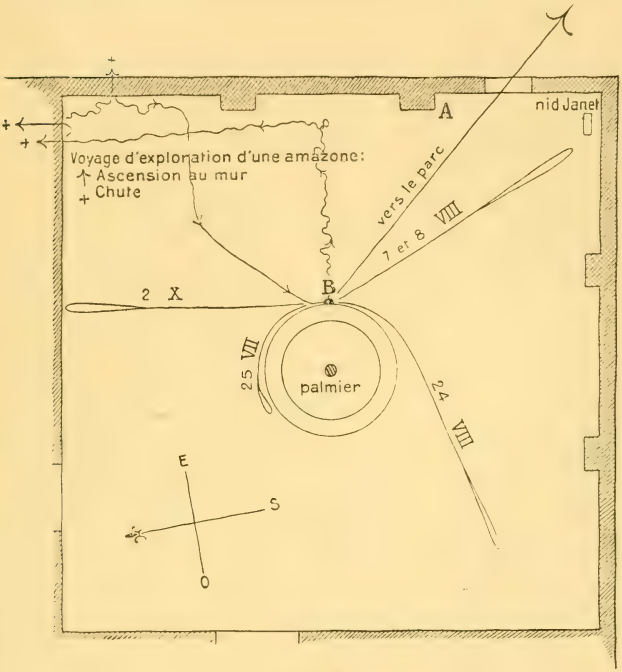


Fig. 2.

16 juillet : le déménagement continue vers le nid A.

A 6 h., une expédition s'avance obliquement dans l'allée : l'armée est éparse et chemine lentement, jusque vers les $^2/_3$ de la largeur de l'allée ; puis elle rebrousse chemin.

17 juillet : les esclaves ont commencé à creuser un autre trou,

au pied de la margelle qui entoure le Palmier, du côté Est (nid B), à 3 mètres du nid A.

A 6 h. 30, expédition sur le même chemin que la veille; marche lâche et lente; cependant quelques Fourmis arrivent à passer l'allée et à entrer dans l'herbe; mais le gros de l'armée s'éparpille et bat en retraite.

18 juillet : quelques esclaves transportent les amazones dans le nid B qui est passablement peuplé.

Pas d'expédition. Les auxiliaires s'opposent tant que possible à la sortie des amazones et les entraînent dans l'intérieur de la fourmilière. La plupart des amazones se résignent à se laisser conduire; d'autres résistent quelque peu; d'autres encore finissent par s'échapper.

Huber (*l. c.*, p. 257) et Forel (*l. c.*, p. 310) ont observé des faits semblables. L'explication téléologique du premier n'est pas acceptable. Forel suppose que les auxiliaires doivent « chaque année s'habituer aux expéditions des amazones pour arriver à les considérer comme quelque chose de naturel et à ne plus s'y opposer » (p. 311).

Je propose une explication un peu différente : nous avons vu que les premières amazones écloses, dans la fourmilière artificielle en 1911, étaient retenues par les auxiliaires dans les chambres obscures du nid et traitées comme des myrmécophiles. Je pense que ce rapport entre les deux espèces n'a pas cessé d'exister; les amazones sont réellement une sorte de myrmécophiles des auxiliaires, mais elles s'affranchissent périodiquement chaque été de cette servitude.

19 juillet : le nid B a décidément l'avantage sur le nid A. Je crois que le plus grand nombre des amazones s'y trouvent logées. Je vois, dans l'après-midi, pour la première fois, des amazones transporter leurs esclaves, dans une direction aussi bien que dans l'autre. Le nombre des amazones transporteuses augmente peu à peu; le transport a lieu à présent d'A en B. Vers 7 h. 30, on a l'impression que produit une expédition de pillage à un stade avancé, lorsque les amazones vont et viennent, portant les nymphes et les jeunes ouvrières du nid pillé

à leur propre fourmilière. On voit quelques amazones chargées aller en sens inverse. A cette heure, les esclaves prennent rarement part au déménagement. Cette scène continue jusqu'à la nuit [1].

Je n'ai jamais vu une amazone en porter une autre.

20 juillet : le matin le déménagement est effectué exclusivement par les auxiliaires ; larves, cocons et Fourmis sont portés au nid B. Mon fils a vu une reine amazone entraînée par les mandibules, non sans quelque résistance, par une esclave. Très peu de Fourmis transportaient en sens inverse. A 1 h. de l'après-midi, le chemin des Fourmis, grillé par le soleil, était désert. Plus tard, les amazones prennent part au déménagement, mais plus faiblement que la veille.

5 h. : agitation des amazones hors de la fourmilière ; départ dans la direction du nid A et de la porte, mais pas au delà de 1 m. 30 du trou.

21 juillet, matin : fin du déménagement. Les auxiliaires continuent à creuser le nid B.

22 juillet et jours suivants : les amazones isolées entreprennent de nombreux voyages d'exploration. J'en rapporte un qui m'a paru intéressant et que j'ai pu suivre du départ de la fourmilière au retour (voir le plan, fig. B .

La Fourmi, partant du trou, se dirige en zigzaguant vers l'E, c'est-à-dire perpendiculairement vers le mur. Arrivée tout près du mur, elle tourne à gauche à angle droit et va, en faisant passablement de détours (qui ne sont pas marqués dans le plan), jusqu'au mur de la maison, où elle grimpe verticalement : arrivée à un mètre environ, elle tombe. Nouvelle ascension, cette fois à hauteur d'homme ; nouvelle chute. Elle s'achemine vers le S, c'est-à-dire le long du mur de l'E ; elle grimpe droit au mur ; encore une chute. Elle reprend son chemin vers le S. A 2 m. 30 du mur de la maison, elle tourne à droite un peu obli-

[1] Huber (*l. c.*, p. 254) raconte un déménagement initié et effectué entièrement par les amazones en une après-midi. Il dit que les amazones portaient les auxiliaires, mais rien du transport des larves ni des femelles. J'ai l'impression que l'auteur n'a vu qu'une partie de l'action, c'est-à-dire une scène isolée.

quement, vers le milieu de la cour, et, à un mètre et demi du pied de la margelle, où est établie sa fourmilière, elle oblique encore et s'y dirige sans hésitation.

Evidemment la vue est le directif principal, dans cette excursion. Les murs, le palmier planté au centre de la cour sont des repères excellents. Il faut en tout cas exclure la mémoire kinésique, vu les trois chutes.

25 juillet : expédition le long de la margelle où est située l'ouverture de la fourmilière : résultat nul, vu qu'il n'y a pas de nid de *Formica* dans la cour.

Je n'ai pas observé d'expédition jusqu'en août.

7 août, 7 h. : départ en ligne droite vers le SE, jusqu'au bord de la plate-bande qui longe le mur du sud ; les amazones ont l'air de chercher, mais comme elles ne trouvent rien, elles s'en retournent peu à peu à la fourmilière.

8 août, 5 h. 30 : départ dans la même direction que la veille ; même résultat.

6 h. 15 : encore un départ sans résultat dans la même direction. Quelques esclaves s'opposent à la sortie des amazones.

9 août : trois sorties peu nombreuses et qui ne vont pas loin, dans la même direction que la veille et l'avant-veille.

Les jours suivants, je n'ai pas observé de sortie collective.

24 août : expédition considérable, mais sans résultat. Les amazones suivent d'abord le contour SE de la margelle, puis se dirigent obliquement vers l'Ouest, à un endroit de la cour où a crû une végétation passablement drue d'Amaranthes sauvages. Les Fourmis s'éparpillent et ont l'air de chercher, puis ne trouvant rien, retournent bredouille.

Durant le mois de septembre, je n'ai pas observé de sortie ; mais j'ai été distrait par d'autres occupations et il est très possible que des expéditions aient échappé à mon attention.

Le 2 octobre, à 3 h. 30, j'aperçois une expédition dans l'allée du parc. Les Fourmis s'éparpillent avant d'avoir traversé le gravier et retournent petit à petit.

Après le retour de cette expédition, les amazones font une sortie nombreuse dans la cour, vers le Nord, perpendiculaire-

ment au mur de la maison, dont elles atteignent le pied. Les Fourmis cherchent dans tous les trous et trouvent une ouvrière *glebaria*, que je suppose être une de leurs esclaves. Elles l'emportent comme trophée à la fourmilière.

Cette année (1915), ensuite de diverses circonstances, j'ai dû renoncer à passer l'été à la campagne. Par conséquent, je n'ai pas revu ma fourmilière.

Interprétation des faits observés.
Comment se dirigent les Amazones, dans leurs sorties collectives.

« La manière dont les armées de *Polyergus rufescens* se dirigent et découvrent des fourmilières *fusca* ou *rufibarbis* n'est à mon avis pas si simple que le pensent Huber et Ebrard. Je la crois au contraire fort complexe, quoique je ne puisse encore m'en rendre un compte exact malgré mes nombreuses observations à ce sujet. Mais il y a une chose dont je suis persuadé, c'est qu'une ouvrière qui a découvert une fourmilière ne peut y conduire toute l'armée à elle seule... Elle peut... former une tête, c'est-à-dire donner à un certain nombre de ses compagnes une impulsion dans telle ou telle direction, mais son action s'arrête là, car elle est aussitôt dépassée par le flot qu'elle a mis en mouvement et qui la déborde; elle doit suivre à son tour... » (*Fourmis de la Suisse*, p. 293 note).

J'ai transcrit ce passage remarquable du livre, désormais classique, de M. Forel, parce qu'il me paraît correspondre en grande partie, sinon tout à fait, à la vérité. Toutefois, je crois trop absolue l'idée formulée par l'auteur, dans sa partie négative. Je pense qu'une tête d'armée peut bien, entraînée par l'élan donné par la Fourmi qui l'a initiée, poursuivre en droite ligne et arriver au but, du moins lorsqu'il est prochain, c'est-à-dire lorsque son éloignement de la fourmilière ne dépasse pas quelques mètres[1]. Probablement la plupart des expéditions

[1] Exceptionnellement lorsque le but est éloigné, comme le prouve l'observation étonnante d'Ebrard, que je rapporte intégralement :

« J'avais apporté, vers les 11 h., dans une maison que j'habitais à Attignat,

fructueuses de mon nid artificiel en 1911, 1912 et 1913 ont vraiment pris l'impulsion efficace d'une seule Fourmi exploratrice, entraînant un groupe de compagnes.

Mais les expéditions infructueuses et les sorties vaines réitérées dans la même direction, comment les interpréter ? Sont-elles des sorties dont la direction a été déterminée par une exploratrice, mais qui se sont arrêtées faute d'élan, ou sont-elles autre chose ?

Qu'il y ait réellement des sorties déterminées par une Fourmi ou des Fourmis qui avaient l'expérience du chemin à suivre, mais qui ne réussirent pas à donner à l'armée l'impulsion indispensable, cela est, à mon avis, hors de doute. Exemple vraisemblable : les expéditions de 1914, qui tendaient à traverser l'allée gravelée du parc et qui, après avoir parcouru 4 à 7 mètres, s'éparpillaient et retournaient à la fourmilière.

Mais que penser des sorties inutiles et plusieurs fois répétées dans la cour, où il n'y avait nulle trace des fourmilières de *Formica ?* Est-ce qu'elles aussi étaient dirigées par des explo-

un nid de Fourmis noires-cendrées renfermant beaucoup de cocons que je destinais à la nourriture des Fauvettes et Rossignols de ma volière. Ce nid était contenu dans un mouchoir fermé avec soin et je l'avais déposé dans une chambre du deuxième étage. Dans l'après-midi, au retour d'une promenade, je trouvai jardiniers et domestiques en grand émoi ; la maison avait été envahie par toute une armée de Fourmis légionnaires ou amazones qui étaient venues du jardin, et qui, montant au deuxième étage, pillaient le contenu de mon mouchoir. Comment l'existence de ces cocons leur avait-elle été révélée ? Aucune trace habituelle de Fourmis n'ayant pu les mettre sur la voie, elles avaient probablement été instruites du chemin à suivre par quelqu'une des leurs qui était allée à la découverte, ou bien par quelques Fourmis noires-cendrées, leurs esclaves. » (Biblioth. universelle, juillet 1861. Aussi dans : *Etudes de mœurs*, etc., Genève 1864 : *Nouvelles observations sur les Fourmis,* p. 15 et 16).

Il faut exclure cette dernière hypothèse et s'en tenir à la première. Il est extrêmement improbable que plus d'une amazone soit venue en aussi peu de temps jusqu'au deuxième étage d'une maison.

Du reste, M. Forel, en rapportant l'observation d'une expédition de son nid artificiel, qui alla en droite ligne piller un nid situé à 5 mètres, dit : « Comment l'armée découvrit-elle ce nid éloigné, et surtout comment fit-elle pour y aller en ligne droite et sans hésiter ? En supposant qu'une des amazones qui s'étaient éloignées plus tôt l'eût découvert et fût ensuite revenue le dire aux autres, comment fit-elle pour donner à elle seule la direction à toute l'armée ? » (*Fourmis de la Suisse*, p. 313).

ratrices qui s'étaient illusionnées, et croyaient avoir découvert des fourmilières, là où il n'y en avait pas ? Je ne crois pas la chose vraisemblable.

Je me suis formé la conviction que les Fourmis amazones sont entraînées par une inquiétude instinctive, périodique, qui les porte à des réunions plus ou moins tumultueuses, dans et hors de la fourmilière. Dans ces réunions se forment habituellement des groupes initiateurs de mouvements d'ensemble, qui peuvent être dirigés par des Fourmis expérimentées, ou par des exploratrices, mais maintes fois, je présume, par des Fourmis quelconques, particulièrement remuantes, entraînant, sans but utile, un groupe qui sort de la foule et forme une tête d'armée. La troupe, une fois lancée, va en ligne droite, tant que son élan continue. Puis elle hésite, s'éparpille, cherche, poussée par son besoin instinctif d'investigation ; ne trouvant rien, elle rebrousse chemin, sauf à être entraînée une autre fois sur la même route, peut-être par les mêmes initiatrices.

Certes, le nid artificiel, transporté dans un milieu inconnu aux Fourmis qui le peuplent (expériences du 29 août 1911 et du 17 août 1912), ou la fourmilière établie récemment dans une cour où il n'existe pas de nid de *Formica,* offrent des circonstances favorables à l'explication de ces initiatives, pour ainsi dire dystéléologiques. Chez les fourmilières établies depuis quelque temps et qui ont appris peu à peu à connaître les environs de leur demeure, les conditions sont tout autres. La plupart des amazones, surtout les vieilles, ont certainement dans leur mémoire le souvenir de lieux où elles se sont rendues, lors d'expéditions plus ou moins fructueuses ; ce sont elles, sans doute, qui donnent en général la direction à l'armée, la rectifient s'il y a lieu et en conservent l'élan, dans les expéditions lointaines.

L'instinct d'agitation et de mouvement, périodique et quotidien, se révèle aussi dans la participation des amazones au déménagement de la fourmilière. Ce n'est que dans l'après-midi qu'elles y prennent part, en portant leurs esclaves ; le matin ce sont exclusivement les auxiliaires qui procèdent au

déménagement; ce sont elles, du reste, qui ont choisi l'endroit du nouveau nid et qui le creusent; bref, qui font tout le travail psychique et matériel. Les amazones m'ont paru ne faire que du « sport », pour assouvir le besoin de s'agiter qui est dans leur nature.

Une autre question importante est : comment et par quoi les Fourmis amazones ont-elles connaissance des fourmilières des espèces, où elles recrutent leurs auxiliaires? Dans mon expérience du 9 août 1911, nous avons vu une amazone entrer dans une très petite société de *Formica glebaria*, enlever un cocon après l'autre et le porter à l'entrée de sa fourmilière. Si la société eût été plus nombreuse, et par conséquent plus agressive, elle aurait tout de même cherché d'entrer, comme le montrent l'observation du 17 juillet de la même année et celle du 11 août 1912. La témérité ne manque pas aux exploratrices amazones; sans doute bien des victimes sont dues à leur courage vraiment héroïque. Mais je ne pense pas qu'il soit nécessaire que l'exploratrice ait pénétré effectivement dans l'intérieur du nid visité. Dans aucun cas, les amazones exploratrices de mon nid artificiel n'ont rapporté à la fourmilière des nymphes, ni des trophées quelconques.

Telles sont les contributions que je porte à la question des moyens de direction des amazones. Elles sont, je le reconnais, peu de chose; mais elles induiront peut-être d'autres observateurs plus clairvoyants, moins citadins et surtout moins paralytiques que moi, à continuer dans la voie que Pierre Huber et Auguste Forel ont tracée, et dans laquelle je me suis tant bien que mal acheminé dans mon vieil âge.

J'appelle leur attention en particulier sur l'importance toujours croissante des nids artificiels, dans ces recherches. En portant, par ce moyen, des fourmilières dans un milieu qui leur soit étranger, on pourra, je crois, faire des expériences analytiques précieuses.

REVUE SUISSE DE ZOOLOGIE
Vol. 23, nº 10. — Décembre 1915.

Recherches sur la Respiration des Insectes aquatiques

PAR

Frank BROCHER

Avec la planche 14.

Nouvelles observations sur les Dytiques et sur l'Hydrophile (3me article). — Mouvements respiratoires et muscles respirateurs thoraciques de ces Insectes.

Les Dytiques.

Mes premières recherches sur ces Insectes (1910) m'ont amené à admettre que, lorsqu'un Dytique respire à la surface de l'eau, il inspire de l'air neuf au moyen des stigmates abdominaux (surtout par l'intermédiaire de ceux des dernières paires); ensuite, lorsqu'il plonge, il expire une partie de cet air et le conserve dans l'espace abdomino-dorsal sous-élytral.

Dans un second travail (1913-1914), j'ai pu préciser que c'est par les stigmates métathoraciques sous-épimériens *s 2* que l'expiration a lieu, et j'ai indiqué aussi que, contrairement à ce que l'on croyait alors, les stigmates pro-mésothoraciques *s 1*

fonctionnent lorsque l'Insecte est au sein de l'eau. Enfin, je suis arrivé à conclure que, chez les Dytiques, l'acte mécanique de la respiration n'est pas localisé à l'abdomen ; le métathorax y participe et, souvent, d'une façon importante.

J'ai, depuis lors, réussi de nouvelles expériences, qui, non seulement confirment ces propositions — en leur fournissant des preuves plus évidentes, — mais encore permettent de constater de nouveaux faits, très intéressants par les conclusions que l'on peut en déduire.

Expérience I. On prend un Dytique à élytres lisses et l'on frotte la moitié antérieure de celles-ci, avec du papier de verre fin, jusqu'à ce que la coloration foncée disparaisse et que cette partie de l'élytre devienne blanche. Cette opération, qui ne cause aucun trouble à l'Insecte, rend visibles les troncs trachéens longitudinaux de l'élytre (fig. 3, à droite).

Or, lorsque le Dytique est fixé au fond de l'eau, on constate souvent — surtout si l'Insecte a, auparavant, été un peu excité ou essoufflé, — on constate, dis-je, souvent que ces trachées ont des pulsations rythmiques semblables à celles des artères ; il y en a environ 30 à 40 par minute. En outre, on y observe des alternances irrégulières d'affaissement et de dilatation.

Pendant longtemps, je n'ai pu comprendre quelle pouvait bien être la cause de ce phénomène. Comme il n'y a aucune corrélation entre le rythme de ces pulsations et celui des mouvements respiratoires, ainsi que nous le constaterons plus loin, j'ai d'abord supposé qu'il s'agissait peut-être là d'un phénomène secondaire dépendant des pulsations du vaisseau dorsal.

Cependant, étant donné qu'on n'observe ces pulsations qu'aux trachées des élytres et, particulièrement, à celle qui est située près du bord sutural (*a*, fig. 3) ; — qu'en outre, leur intensité varie suivant les moments et que même, chez certains sujets, on ne les constate qu'en de certaines occasions [1], j'ai dû

[1] Le moyen le plus commode, pour voir ces pulsations, consiste à examiner un Dytique que l'on a empêché, pendant un certain temps, de venir respirer à la surface de l'eau.

abandonner cette hypothèse, une telle diversité d'effets n'étant pas compatible avec la régularité des pulsations du vaisseau dorsal.

La découverte, que j'ai faite dernièrement, d'un organe pulsatile spécial, placé dans le scutellum, et destiné à faciliter la circulation du sang dans les élytres, m'expliqua enfin ce phénomène. Ce sont les mouvements de cet organe, transmis par le sang qui circule dans l'élytre, qui sont la cause des pulsations que l'on observe, parfois, aux trachées de cette partie du corps.

Il ne m'est pas possible, ici, de justifier cette affirmation ; je ne puis pas, non plus, donner une description complète de cet organe et de son fonctionnement ; je consacrerai à ce sujet un prochain article[1].

Je tiens seulement à signaler que les pulsations que l'on observe quelquefois aux trachées des élytres n'ont aucun rapport avec l'acte respiratoire[2]. Si je les ai mentionnées dans cette étude « sur la respiration des Dyticidés », c'est parce que, pendant longtemps, j'ai cru qu'elles étaient en relation avec l'acte respiratoire et que d'autres personnes pourraient commettre cette erreur.

Continuons l'expérience.

Avec la pointe d'un fin bistouri, on découpe à la partie antérieure de chacune des élytres, et sans ouvrir celles-ci, une ouverture, comme cela est représenté sur la fig. 3, à gauche. On met ainsi à découvert la partie antérieure du métatergum *2*, les alula *10*, les chambres aériennes mésothoraciques sous-élytrales *11* (voir notre travail de 1913-1914), la base des

[1] Voici toutefois, en quelques mots, ce dont il s'agit. A la périphérie de l'alula se trouve un bourrelet, constitué par un canal, à parois rigides, qui est toujours béant. L'organe pulsatile, placé dans le scutellum, agit comme une pompe *aspirante ;* par l'intermédiaire de ce canal, il *aspire* le sang qui circule dans l'élytre et produit ainsi le courant centripète. Un organe fonctionnant d'une manière semblable, à l'égard des ailes, existe sous le métatergum.

[2] Je ne parle, ici, que des pulsations. Les mouvements irréguliers d'affaissement et de dilatation des trachées, que nous avons aussi constatés, dépendent, eux, de l'acte respiratoire.

ailes *9* et, de chaque côté, l'extrémité antérieure du passage aérien latéral sous-élytral *12*. Il est très important que celui-ci soit largement ouvert, sinon, par un effet de capillarité, une mince couche d'air reste adhérente à ses parois et continue à faire communiquer la chambre aérienne mésothoracique sous-élytrale avec l'espace abdomino-dorsal sous-élytral. Il faut donc que l'ouverture arrive jusqu'à l'extrême bord latéral et antérieur de l'élytre. Si l'opération a été bien exécutée, l'Insecte peut vivre ainsi pendant plusieurs semaines.

Voici, à présent, ce que l'on observe.

Lorsque les premiers moments d'agitation qui suivent l'opération sont passés, le Dytique monte à la surface de l'eau et met son pygidium en contact avec l'atmosphère. Il respire alors d'une manière tout à fait normale, et il peut rester dans cette position assez longtemps, sans que l'on ne constate rien de particulier. Mais, au moment où le Dytique plonge, ou, quelquefois, seulement lorsqu'il se fixe au fond de l'eau, l'on voit une boursouflure aérienne soulever les alula et plusieurs bulles s'en détachent. Ce phénomène continue à se produire les jours suivants; il a lieu même quand on a préalablement obstrué les stigmates pro-mésothoraciques *s 1*. L'air vient de dessous les alula; il n'arrive pas par le passage aérien latéral sous-élytral; il a donc été expiré par les stigmates métathoraciques sous-épimériens *s 2* [1].

Normalement, cet air passe par le passage aérien latéral sous-élytral; il contribue à former la provision aérienne qui occupe l'espace abdomino-dorsal sous-élytral, et c'est lui qui constitue le bourrelet argenté qui apparaît parfois au pygidium. Les Dytiques qui ont subi l'opération que nous venons de décrire n'expulsent plus de bulles d'air à l'extrémité postérieure de leur corps ou, en tous cas, ils en expulsent moins.

[1] Dans la suite, le Dytique prend l'habitude d'expirer par les stigmates abdominaux une partie tout au moins de l'air qu'il veut emmagasiner sous ses élytres. Il en résulte que, quand il plonge, des bulles d'air s'échappent aussi, quelquefois, par l'extrémité des passages aériens latéraux sous-élytraux.

Pensant que les mouvements respiratoires seraient exagérés et, peut-être, plus faciles à étudier si l'Insecte est en état d'essoufflement, je fis aussi les expériences suivantes.

Expérience II. J'empêchai un Dytique de venir respirer à la surface de l'eau, en l'emprisonnant pendant quelques heures[1] sous un entonnoir de verre immergé.

Au bout de ce temps, le Dytique flotte, immobile, contre le fond de l'entonnoir; ses pattes postérieures sont souvent dirigées en arrière et contractées en extension; le pygidium, argenté par l'air qui y adhère, dépasse l'extrémité des élytres.

Lorsqu'on enlève l'entonnoir, l'Insecte vient passivement flotter contre la surface de l'eau; et le pygidium, qui, grâce à son revêtement hydrofuge, est non mouillé, se trouve tout de suite en contact avec l'atmosphère.

Dès que le Dytique s'aperçoit qu'il est dans des conditions qui lui permettent de respirer, il projette son pygidium encore plus en arrière. Chez les représentants de certaines espèces (*D. dimidiatus, marginalis, punctulatus*), l'extrémité de l'abdomen s'éloigne, en outre, suffisamment des élytres pour que l'on puisse voir, en arrière du pygidium, l'espace abdomino-dorsal presque en entier.

Lorsqu'on laisse le Dytique absolument tranquille, il reste dans cette position, immobile, pendant plusieurs minutes, quelquefois pendant un quart d'heure, ou même davantage, lorsque l'asphyxie a été de longue durée.

Si l'on fait cette expérience avec un Dytique auquel on a, préalablement, quelques jours auparavant, frotté avec du papier de verre, non pas seulement le tiers antérieur des élytres, mais celles-ci presque en totalité, ainsi que le prothorax — nous indiquerons plus loin l'utilité de cette opération, — on constate ceci : l'Insecte, comme nous l'avons indiqué, flotte contre la surface en apparence absolument immobile. Cependant, si on

[1] C'est intentionnellement que je ne précise pas quelle doit être la durée du temps de submersion, car cette durée varie suivant les sujets et suivant les saisons. Disons, pour fixer les idées, qu'elle peut aller de deux à six heures, ou même davantage.

l'observe avec attention, on remarque que, *quelquefois,* le corps a un mouvement vertical d'oscillation, presque imperceptible, qui se répète environ 30 à 50 fois par minute.

En outre, à intervalles éloignés, il se produit, de temps en temps, un mouvement de balancement qui souvent est assez intense. En général, l'extrémité antérieure du corps s'abaisse tout à coup; puis celui-ci se relève et, peu à peu, reprend sa position première (fig. 2, A, C, D). D'autres fois, le mouvement est inverse; l'extrémité antérieure du corps s'élève d'abord, puis ensuite elle s'abaisse (fig. 2, A, B, D). Ces deux mouvements sont parfois combinés : le corps d'abord s'élève, ensuite il redescend plus qu'il ne s'est élevé, pour enfin revenir à sa position première (fig. 2, A, B, C, D)[1].

On observe, quant au rythme, à l'intensité et à la fréquence de ces mouvements, de grandes différences suivant les sujets, comme c'est, du reste, en général le cas, lorsqu'il s'agit de phénomènes physiologiques.

Chez certains sujets, ces mouvements de balancement sont des plus marqués; chez d'autres, ils sont peu manifestes. Ils sont d'autant plus fréquents, apparents et réguliers, que le Dytique est plus près de reprendre son état normal. Au début, ils sont espacés, quelquefois de plusieurs minutes; ensuite, ils se rapprochent. Je les ais vus se succéder avec régularité, pendant un certain temps, à raison de 3 à 6 par minute.

J'ai aussi observé plusieurs fois que, dès que le pygidium arrive en contact avec l'air, le Dytique fait d'emblée quelques balancements énergiques; ensuite, il reste tout à fait immobile pendant plusieurs minutes. Puis, au bout d'un certain temps, les balancements apparaissent et se succèdent alors comme nous venons de le décrire.

C'est pour rendre ces mouvements plus apparents qu'il est

[1] Pour pouvoir observer avec facilité ces balancements du corps, j'utilise un bocal de forme particulière; il n'a que deux faces parallèles, placées à environ 4 centimètres l'une de l'autre. Vu la forme du bocal, le Dytique, flottant apathique, reste à peu près immobile entre les deux parois, et il est d'autant plus facile à examiner que celles-ci sont plates.

avantageux de dépolir la face dorsale du corps en la frottant avec du papier de verre.

Nous savons en effet que, lorsqu'un Dytique a été manipulé, ou simplement sorti de l'eau, ses téguments perdent, pendant un certain temps (quelquefois pendant plusieurs jours), leur qualité normale d'être facilement mouillables, et ils acquièrent les propriétés des corps hydrofuges[2]. Lorsqu'ils affleurent la surface de l'eau, ils sont attirés par l'air ; et cette attraction est suffisante pour rendre impossible le mouvement de balancement, qui résulte des modifications du poids du corps, dues à la plus ou moins grande quantité d'air contenu dans le système trachéen. Or, si l'on dépolit le tégument, celui-ci acquiert des propriétés hydrophiles plus stables ; il n'est plus influencé par le contact des mains, ni par celui de l'air.

Je dois indiquer ici que, quoique cela soit difficile[2], j'ai eu plusieurs fois l'occasion d'observer ces mouvements de balancement du corps, chez des Dytiques intacts, en parfaite santé et qui étaient dans un état physiologique tout à fait normal.

Désirant étudier ces balancements avec plus de précision, je marquai sur les élytres (dépolies) un certain nombre de traits (fig. 5), afin de pouvoir noter l'endroit précis où affleure la surface de l'eau, corrélativement aux différentes inclinaisons que prend le corps du Dytique.

On doit, dans ce cas, examiner celui-ci non plus latérale-

[1] Voir : Annales de Biologie lacustre, t. VI, p. 304-305.

[2] Parce que, à l'état normal, un Dytique, qui se sent observé, ne reste jamais longtemps contre la surface de l'eau ; ou bien, il n'y demeure pas suffisamment tranquille. En outre, n'étant pas essoufflé, il se contente souvent de faire un seul mouvement respiratoire ; puis il plonge. D'autre part, étant donné ce que l'on observe chez le *Cybister* (Annales de Biol. lac., t. IV, p. 390), on peut aussi supposer qu'à l'état normal le Dytique ne fait qu'exceptionnellement des mouvements respiratoires intenses et espacés, et qu'en général il fait une quantité de mouvements respiratoires si petits, rapprochés et superficiels, qu'ils ne peuvent modifier la position d'équilibre du corps ; peut-être correspondent-ils à l'oscillation imperceptible que j'ai signalée plus haut. Je dois, à ce sujet, indiquer que les faits dont il est question dans le présent travail ont été observés sur des *D. punctulatus* et *marginalis*. N'ayant malheureusement pas pu me procurer des *Cybister*, je n'ai pu étudier chez eux ces phénomènes.

ment, mais obliquement, par-dessus. Je pus, de cette manière, faire une nouvelle constatation assez importante.

Au moment où le Dytique [1] applique son pygidium contre la surface, les élytres émergent — disons, pour fixer les idées, au trait 6. Puis, il se fait un relèvement du corps si insensible qu'on a de la peine à le constater; mais, au bout d'un moment, on remarque que c'est au trait 4 qu'affleure la surface de l'eau. Lorsque les balancements se produisent et que le corps s'abaisse, le contact se fait au trait 5; il revient ensuite au trait 4, quand le corps se relève, et ainsi de suite.

Donc, lorsque le Dytique vient respirer à la surface de l'eau, le corps, en général, commence par s'élever insensiblement et ce n'est qu'au bout d'un certain temps qu'apparaissent, parfois, des mouvements brusques d'abaissement et de relèvement.

Dans certains cas pathologiques, ce phénomène devient plus apparent et plus facile à constater. Lorsque les Dytiques sont en bonne santé, le poids spécifique de leur corps est inférieur à celui de l'eau; mais, quand ils sont affaiblis (par la maladie ou à la suite de certaines opérations), ces Insectes cherchent à ce que le poids spécifique de leur corps se rapproche le plus possible de celui de l'eau, parce que, dans ce cas, ils ont moins d'efforts natatoires à faire, lorsqu'ils plongent. Pour cela, ils n'emportent qu'une quantité d'air minime.

Mais, s'ils ont moins de peine à plonger, leur puissance de flottaison est d'autant diminuée. Il en résulte que, lorsque le Dytique vient respirer à la surface de l'eau, au lieu de s'appuyer contre celle-ci, dans une position inclinée, par le pygidium et une certaine étendue de l'extrémité des élytres, c'est le pygidium seul qui touche la surface et le corps a une position presque verticale (fig. 4, A). Mais, à peine le pygidium est-il en contact avec l'air, que le corps se relève; il arrive à faire un angle de 70 degrés environ avec la surface et, à ce moment, l'Insecte part à la nage (fig. 4, B).

[1] Il s'agit, dans ce cas, d'un Dytique qui n'a pas subi d'asphyxie ou, ce qui est préférable, d'un Dytique qui, après avoir subi une asphyxie par submersion, est presque revenu à l'état physiologique normal.

Chez les sujets normaux, on observe souvent, au contraire, que, lorsque le Dytique va plonger, le dernier balancement est plus intense que les autres; le corps s'abaisse davantage. Au lieu d'affleurer alternativement le trait 4, puis le trait 5, la surface de l'eau arrive tout à coup en 5 ½ et, presque tout de suite, l'Insecte plonge.

On doit donc admettre qu'avant de partir à la nage, le Dytique, lorsqu'il est en bonne santé, fait une expiration un peu plus énergique, afin de désalléger son corps pour pouvoir plus facilement nager au sein de l'eau.

Lorsque le Dytique, libéré, vient flotter, immobile, contre la surface de l'eau, dans la position que nous avons décrite — pygidium protracté au maximum, espace abdomino-dorsal largement ouvert en arrière, — on constate, qu'à ce moment, les trachées de l'élytre sont immobiles; et, en général, elles sont aplaties. Mais, au bout de quelques minutes à peine, elles deviennent cylindriques; puis de faibles pulsations apparaissent, qui, assez vite, deviennent intenses et rapprochées.

Nous avons signalé, d'autre part, que l'extrémité des élytres est suffisamment éloignée du pygidium pour que l'on puisse voir l'espace abdomino-dorsal en entier; et cela d'autant mieux que, par suite du traitement qu'elles ont subi (frottage avec du papier de verre), les élytres sont devenues transparentes [1].

Dans ces conditions, à l'exception de quelques irréguliers tressaillements musculaires, on ne constate aucun mouvement de la paroi dorsale de l'abdomen; les gouttières latérales, en particulier, sont absolument immobiles. La seule chose que l'on observe, c'est, quelquefois, un léger tressaillement du pygidium et de faibles pulsations sur la ligne médiane de l'abdomen; elles sont dues aux pulsations du vaisseau dorsal sous-jacent.

[1] L'écart entre les élytres et l'abdomen est d'autant plus grand que la période d'asphyxie a été de plus longue durée; à ce point de vue, il y a donc avantage à laisser le Dytique le plus longtemps possible sous l'entonnoir. Seulement, dans ce cas, l'Insecte met d'autant plus de temps à revenir à un état physiologique normal et à avoir des mouvements respiratoires qui se rapprochent de ceux que l'on observe, lorsqu'il est en bonne santé.

Mais, si l'on prolonge l'observation, on verra, au bout d'un certain temps, un mouvement se produire dans la paroi dorsale du premier segment abdominal, et, particulièrement, dans la région où se trouvent les stigmates.

Il s'y produit un affaissement, une contraction, qui se propage comme une demi-onde à toute la paroi dorsale de l'abdomen. Il en résulte qu'au moment où la région dorsale du premier segment abdominal se déprime, le pygidium, lui, se relève et est projeté davantage en arrière; souvent aussi l'espace compris entre les élytres et l'abdomen augmente momentanément, ces deux parties du corps s'éloignant un peu l'une de l'autre.

Ce mouvement débute brusquement, mais il se propage avec une certaine lenteur; en outre, il est isolé. C'est-à-dire qu'un certain temps s'écoule avant qu'un autre mouvement semblable se produise. En général, ces mouvements sont d'autant plus espacés et rares que l'asphyxie du Dytique a été plus complète, et ils deviennent plus fréquents, quand l'Insecte revient à un état physiologique normal.

Lorsque les circonstances s'y prêtent, on peut constater que ces mouvements de la paroi dorsale de l'abdomen coïncident avec les mouvements de balancement du corps, que nous avons étudiés plus haut.

Avant de poursuivre mon exposé, je vais donner quelques indications techniques sur la manière dont j'ai procédé pour observer les phénomènes que je viens de décrire (pulsation des trachées, mouvements de la paroi dorsale de l'abdomen).

Lorsque, l'entonnoir étant enlevé, le Dytique vient flotter à la surface de l'eau, je le recueille dans un petit cristallisoir ayant 5 centimètres environ de diamètre et 2 à 2 ½ centimètres de profondeur. Vu la petite dimension du récipient, il est facile de placer celui-ci sur la platine d'une loupe montée et d'examiner les élytres du Dytique avec une lentille d'un pouvoir grossissant de 10 diamètres environ.

Le cristallisoir étant rempli jusqu'au ras des bords, le pygidium de l'Insecte étant au niveau de la surface de l'eau et l'ex-

trémité des élytres émergeant faiblement (fig. 7), il est facile d'observer l'espace abdomino-dorsal sous-élytral avec une autre loupe (d'un pouvoir grossissant moindre) que l'on tient à la main.

Pour immobiliser l'Insecte, il n'y a qu'à mettre au fond du cristallisoir quelques petits cailloux rugueux qui soient de telle dimension que le Dytique puisse tout juste les atteindre, lorsqu'il flotte à la surface de l'eau.

Dans ces conditions, quoique étant plus ou moins inconscient par suite de l'asphyxie, le Dytique s'y accroche instinctivement avec les griffes de ses pattes antérieures. Il immobilise ainsi son corps et cela facilite l'observation.

Expérience III. Voici, à présent, ce que l'on constate, lorsque, pour faire cette expérience, l'on prend un Dytique auquel on a ouvert, des deux côtés, les chambres aériennes mésothoraciques, en découpant (comme cela est indiqué à la fig. 3, à gauche) une ouverture à la base des élytres.

Lorsqu'une contraction de la paroi dorsale de l'abdomen se produit et que le corps effectue un balancement, on ne constate, en général, pas de mouvement du métatergum (exceptionnellement, j'en ai observé quelquefois de très faibles, accompagnés de l'expulsion de bulles d'air par-dessous l'alula).

Au bout d'un certain temps — qui varie suivant les sujets et dont la durée dépend aussi plus ou moins du degré de l'asphyxie par submersion, subie antérieurement, — le Dytique commence à faire quelques mouvements des pattes; puis, pour peu qu'on l'effraye, il part à la nage et va se fixer à un caillou au fond de l'eau.

A ce moment, l'Insecte paraît faire des efforts et l'on observe alors, pour ainsi dire toujours, des mouvements bien apparents de la partie antérieure du métatergum; ils coïncident avec l'expulsion de plusieurs bulles d'air, qui s'échappent de dessous les alula. Puis, le Dytique remonte respirer à la surface. L'on peut observer ces phénomènes plusieurs fois de suite, pendant environ un quart d'heure, c'est-à-dire tant que l'Insecte est sous l'influence de l'asphyxie subie.

Expérience IV. Avant de décrire cette importante expérience, je suis obligé de donner quelques renseignements sur la physiologie du pygidium.

Le pygidium du Dytique étant revêtu de poils hydrofuges, il entre tout de suite en contact avec l'atmosphère, dès qu'il affleure la surface de l'eau; et l'Insecte peut ainsi respirer. Lorsque, pour une cause ou pour une autre, le pygidium est sali ou mouillé, le Dytique témoigne de l'angoisse et il est condamné à périr, s'il ne parvient à sécher cet organe.

Au début de mes recherches sur les Dyticidés, j'ai perdu, par ce fait, bien des sujets; ensuite, lorsque mon attention fut attirée sur les conséquences de cet accident, je remédiai à celui-ci, soit en séchant le pygidium avec du papier buvard, soit en laissant l'Insecte hors de l'eau, pendant plusieurs heures. Et, cependant, souvent, cela ne suffisait pas.

Plus tard, je reconnus que, si l'on met le Dytique dans un bocal contenant peu d'eau — en quantité suffisante, cependant, pour que l'Insecte puisse s'immerger en entier — et quelques corps, flottants ou reposant au fond, auxquels il puisse facilement s'accrocher, je reconnus, dis-je, que, dans ces conditions, le Dytique, souvent, arrive à remettre son pygidium en état « en quelques minutes ».

Je constatai que, pour obtenir ce résultat, le Dytique, s'accrochant à un objet quelconque, sort de l'eau l'extrémité postérieure de son corps et, en écartant au maximum le pygidium des élytres, il arrive à inspirer de l'air; puis il rentre dans l'eau son pygidium. Il fait alors saillir à l'extrémité postérieure de son corps une boursouflure aérienne qu'il écrase entre le pygidium et les élytres, en frottant l'un contre l'autre ces deux organes. Il force ainsi l'air, qui se trouve sous une certaine pression, à pénétrer entre les poils du pygidium et à adhérer à celui-ci. Or, quand le Dytique est hors de l'eau, il ne peut procéder ainsi; car, dans ce cas, il ne peut comprimer l'air, celui-ci n'étant pas maintenu sous les élytres par l'eau environnante.

Voici, à présent, en quoi consiste cette IVe expérience.

On ampute à un Dytique ♀ (auquel on a, préalablement, dé-

poli les élytres avec du papier de verre) une des élytres et l'aile sous-jacente [1]; puis on met l'Insecte à l'eau dans un cristallisoir, large et peu profond, arrangé d'une manière spéciale que je vais indiquer [2].

Le cristallisoir doit avoir environ 10 à 12 centimètres de diamètre, afin que le Dytique puisse aisément y nager. Avec un peu de cire, on fixe au fond un caillou plat, de peu d'épaisseur, mais assez large, dont la surface a une quantité de petites anfractuosités [3]. Il faut, en effet, que l'Insecte puisse facilement s'y accrocher; il faut, en outre, qu'il ne puisse s'accrocher que là et il faut qu'il soit obligé de le faire.

C'est pour cette raison qu'il est préférable d'employer des Dytiques femelles, car les mâles, ayant des disques adhésifs aux pattes, se fixent n'importe où contre les parois de verre. Les femelles, elles, ne peuvent s'accrocher que contre le caillou et, vu la forme de celui-ci, elles sont forcées de se fixer de telle manière qu'elles se présentent toujours dans une bonne position, c'est-à-dire la face dorsale du corps tournée en haut.

Il y a encore une autre précaution à observer, précaution qu'il est utile de prendre dans toutes les expériences avec les Dyticidés, mais qui est pour ainsi dire nécessaire pour celle-ci.

Les Dytiques sont assez peureux; il est difficile de les examiner de près, à la loupe, sans les effrayer. Le simple fait d'approcher la tête du bocal ou de bouger les mains dans le

[1] Cette opération amène, souvent, en peu de temps, la mort du Dytique; parce que, dans ces conditions, le pygidium se mouille facilement. Cependant, si l'on met le Dytique, *seul*, dans un bocal contenant peu d'eau et dans lequel, en outre, il y a passablement de corps, les uns flottant, les autres reposant au fond, auxquels le Dytique puisse s'accrocher, celui-ci peut vivre plusieurs jours.

[2] J'ai réussi cette expérience avec des Dytiques qui n'avaient subi aucune asphyxie préalable. Mais elle réussit encore mieux si, après avoir amputé l'aile et l'élytre, et avant de mettre le Dytique dans le cristallisoir, on le fait séjourner un certain temps sous un entonnoir immergé de façon à amener, non pas une perte de connaissance, mais un état d'essoufflement.

[3] Le moyen le plus pratique consiste à verser dans le bocal une mince couche de ciment prompt, mélangé de sable grossier. Lorsque le ciment a durci, le fond entier du cristallisoir se trouve recouvert d'une pierre, dont la surface est rugueuse et tout à fait horizontale.

voisinage de celui-ci les engage à plonger. J'ai cependant réussi à tourner cette difficulté ou, en tous cas, à atténuer ces inconvénients, en procédant de la manière suivante.

Je mets d'abord une bande de papier opaque autour du cristallisoir, jusqu'à la hauteur de la surface de l'eau ; puis j'installe un rideau noir, qui pend verticalement au-dessus du bocal et qui arrive presque à le toucher.

De cette manière, le Dytique est bien éclairé et facile à observer ; mais, lui, ne distingue que très imparfaitement la tête de l'observateur qui se trouve dans l'ombre du rideau, et il ne peut être effrayé par les mouvements des mains, puisque l'enveloppe de papier empêche de les voir.

Quand le Dytique se comporte bien et que l'expérience réussit, voici ce qui se passe, lorsqu'on remet l'Insecte à l'eau et qu'on le laisse tout à fait tranquille.

Lorsque l'agitation causée par l'opération est dissipée — et parfois elle dure assez longtemps — et que l'Insecte s'est habitué à ce nouvel état, il va se fixer au seul endroit où il puisse s'accrocher, c'est-à-dire au caillou plat. Au bout de quelque temps, il s'aperçoit que, sans lâcher prise, il peut atteindre la surface de l'eau avec le pygidium, en élevant simplement l'extrémité postérieure du corps [1].

On voit donc, parfois, le Dytique mettre son pygidium en contact avec l'air ; puis, un instant après, il le ramène au sein de l'eau et, presque tout de suite, il se met à faire des efforts. Le métatergum s'élève et s'abaisse, s'avance et recule, et l'abdomen a des mouvements ondulatoires.

Ces mouvements sont accompagnés de l'apparition d'une boursouflure aérienne qui s'étend sur le pygidium et qui, en outre, à la face dorsale, fait saillie de dessous l'élytre. Le Dytique malaxe cette boursouflure aérienne ; il la triture entre le pygidium et la face dorsale des derniers segments abdominaux, d'une part, et l'extrémité des élytres d'autre part. Cela

[1] Il faut s'arranger de façon que le niveau de l'eau soit à une hauteur qui permette à l'Insecte de procéder ainsi.

dure un petit moment; ensuite l'Insecte s'arrête et, sans changer de place, demeure absolument tranquille, pendant un temps variable qui peut être d'assez longue durée.

Au bout d'un certain temps, il élève de nouveau l'extrémité de son corps, met son pygidium en contact avec l'air et recommence cette manœuvre; mais les intervalles sont parfois si longs que cela finit par lasser la patience de l'observateur.

Il existe, heureusement, un moyen d'obliger le Dytique à répéter cet acte volontairement et fréquemment. On peut alors observer l'Insecte d'une manière pour ainsi dire ininterrompue, étudier cette manœuvre et en détailler les diverses phases.

Il suffit, pour cela, de toucher avec un pinceau imbibé d'alcool une *petite* place de la partie du pygidium qui est protégée par l'élytre qui reste. L'endroit touché perd ses propriétés hydrofuges et, au contact de l'eau, il se mouille. Or, nous savons que, lorsque le Dytique sent que son pygidium est mouillé, il n'a pas de tranquillité qu'il n'ait réussi à rétablir l'hydrofugité de cet organe.

Le Dytique donc élève son pygidium au-dessus de la surface et inspire de l'air, puis il ramène son corps entier dans l'eau; il fait des efforts et l'on voit apparaître, sous l'élytre restante, une boursouflure aérienne qu'il triture comme nous l'avons indiqué. On aspire alors avec un fin compte-gouttes — d'une manière tout à fait délicate et sans toucher ni effrayer l'Insecte — une partie de la boursouflure aérienne qui fait saillie. Le Dytique, s'apercevant de la diminution de sa provision d'air, élève son pygidium; il inspire une nouvelle quantité d'air, l'expire sous son élytre et recommence à la triturer. On peut l'aspirer de nouveau et les phénomènes se reproduiront ainsi, au gré de l'observateur.

Nous savons, par les précédentes expériences, que l'air qui constitue la boursouflure aérienne est, en grande partie au moins, expiré par les stigmates *s 2*, et nous avons constaté que des mouvements du métatergum coïncident, en général, avec cette expiration.

En revanche, lorsque l'Insecte met son pygidium en contact

avec l'air et qu'il inspire — on est bien forcé d'admettre qu'il inspire, puisqu'à la suite de cet acte il a une quantité d'air à expirer — on n'observe aucun mouvement; en tous cas, la face dorsale de l'abdomen reste immobile.

Il ne faut, cependant, pas être trop absolu. Parfois, il est vrai, on n'observe aucun mouvement quelconque ; mais, d'autres fois, au moment où l'inspiration va prendre fin et avant qu'il retire son pigidium dans l'eau, le Dytique paraît faire un dernier effort. Il se produit un mouvement de la paroi dorsale du premier segment abdominal et du métaphragma entier; la courbure de celui-ci augmente, parce que ses deux extrémités sont attirées vers l'axe du corps. D'autres fois, pendant tout le temps que le pygidium est en contact avec l'air, on voit de petits mouvements, des tressaillements, dans la région où se trouvent les deux premiers stigmates abdominaux *s 3, s 4,* l'extrémité du métaphragma et la pièce chitineuse triangulaire désignée par le chiffre *13* sur nos figures. En outre, le corps paraît avoir changé de forme; l'abdomen semble s'être élargi, parce que le métathorax s'est rétréci.

Mais ce n'est qu'une impression vague et, vu l'impossibilité de prendre des mesures précises et, d'autre part, étant donné les causes d'erreurs qui proviennent du fait que le corps du Dytique bouge, il serait impossible de rien affirmer si l'on ne pouvait se baser que sur cette observation.

Il est heureusement possible, au moyen d'une autre expérience, de constater ce changement de forme d'une manière si précise et si évidente qu'aucun doute ne peut subsister.

Expérience V. Au lieu de laisser le Dytique en liberté dans l'eau, on le fixe sur une plaque de liège par deux épingles plantées dans le bord du prothorax et au moyen d'un fil qui passe derrière les pattes postérieures et les apophyses coxales. En outre, on peut n'enlever que l'élytre et laisser en place l'aile sous-jacente ; la nervure la plus externe, qui est parallèle au bord latéral du corps et un peu en dedans de celui-ci, constitue une ligne de contrôle (fig. 1) qui facilite l'observation.

On dispose ensuite le morceau de liège, en l'inclinant un

peu, dans un petit cristallisoir, que l'on installe sous la loupe montée. On remplit le cristallisoir d'eau, de façon que le corps du Dytique soit en entier immergé; puis, avec un fin compte-gouttes, on aspire une petite quantité de la provision d'air que l'Insecte a sous ses ailes et on laisse le Dytique tranquille, pendant environ dix minutes.

Au bout de ce temps, on fait lentement baisser le niveau de l'eau. Le corps du Dytique étant absolument immobilisé, on voit alors avec facilité qu'au moment où le pygidium entre en contact avec l'air, le métathorax se rétrécit, et le maximum de ce rétrécissement correspond à l'extrémité du métaphragma (fig. 1, B). La paroi dorsale de l'abdomen reste immobile, sauf naturellement la région qui avoisine le métaphragma.

Or, comme nous venons de constater, d'une part, que, chez le Dytique en liberté, les choses se passent d'une manière semblable, on ne peut objecter que ces mouvements sont dus à des efforts que l'Insecte fait pour se dégager. D'autre part, comme ce rétrécissement du métathorax ne se produit que quand le pygidium entre en contact avec l'atmosphère et que le Dytique inspire, il est logique d'admettre qu'il est la manifestation de l'acte inspirateur.

J'attire spécialement l'attention sur cette expérience, car elle est très démonstrative. Elle est, en outre, facile à exécuter et elle réussit pour ainsi dire toujours. Il faut seulement avoir soin que le pygidium (la moitié qui est recouverte par l'élytre) soit en excellent état.

Expérience VI. On prend un Dytique ♀, ou un ♂ à élytres usées, et l'on ouvre la chambre aérienne mésothoracique droite, en découpant dans l'élytre une large ouverture (fig. 3, à gauche); puis, le jour suivant, on coupe l'élytre gauche et l'aile sous-jacente, un peu en avant du métaphragma.

Il faut conserver l'Insecte dans un bocal large, contenant peu d'eau, et dans lequel il y a plusieurs corps auxquels il puisse s'accrocher. Lorsque, après avoir respiré, le Dytique se fixe au fond de l'eau, de l'air s'échappe non seulement par le passage aérien latéral sous-élytral gauche et par-dessous l'alula droite,

mais on remarque encore qu'une boursouflure aérienne fait saillie sous l'aile droite.

On doit donc admettre que si, dans les circonstances normales, l'air est en grande partie expiré par l'intermédiaire des stigmates métathoraciques sous-épimériens *s 2,* l'expiration peut aussi se faire, en partie (et, dans le cas donné, elle se fait) par les stigmates abdominaux. Diverses observations, qu'il serait trop long de relater ici, m'ont amené à admettre que c'est particulièrement par les stigmates abdominaux de la première paire *s 3* que l'air s'échappe.

On immobilise ensuite le Dytique sur une plaque de liège et l'on procède comme nous avons indiqué qu'il fallait le faire dans la précédente expérience. Seulement, au lieu de se contenter de remarquer la corrélation qu'il y a entre les mouvements du métaphragma et l'émersion du pygidium, on observe d'une façon suivie et prolongée comment se comporte le Dytique pendant ce temps et dans diverses circonstances (avec pygidium émergé ou immergé).

On constate d'abord que, d'une manière générale, la paroi dorsale de l'abdomen reste immobile ; sauf lorsque, à intervalles réguliers et espacés, des mouvements de cette paroi coexistent avec ceux du métaphragma. Ces derniers sont de plusieurs sortes ; nous les classerons en trois types, quoiqu'il y ait entre eux des formes intermédiaires et, qu'en outre, ils soient parfois combinés ensemble.

A. Les mouvements de ce type sont ceux que nous venons de décrire et que nous avons considérés comme étant la manifestation de l'inspiration. Ils sont caractérisés par l'augmentation de courbure du métaphragma, ce qui amène le rétrécissement latéral du métathorax.

B. Ce mouvement est la contre-partie du précédent. On l'observe surtout lorsque le pygidium est immergé et lorsqu'on fait l'expérience que nous avons décrite dans notre précédent travail (1913-1914). La courbure du métaphragma diminue et ses extrémités s'écartent un peu latéralement ; il en résulte que le métathorax s'élargit.

Lorsque ce mouvement se produit, une boursouflure aérienne apparaît souvent sous l'alula droite et dans le passage aérien latéral sous-élytral; quelquefois des bulles s'en détachent. Il est donc logique d'admettre que ce mouvement correspond à l'expiration.

Il va sans dire que ces mouvements (type A et B) sont toujours accompagnés d'un certain déplacement de la paroi dorsale du premier segment abdominal, principalement dans les régions latérales. Ils correspondent aux mouvements que nous avons constatés en faisant l'expérience II (en observant l'espace abdomino-dorsal sous-élytral, par-dessus le pygidium).

C. Ce mouvement n'est que l'exagération du précédent; non seulement le métaphragma s'aplatit, mais le métatergum entier a des mouvements intenses de dépression dorso-ventrale et de rétraction en arrière. On observe, en outre, simultanément, des mouvements ondulatoires de tout l'abdomen et des bulles d'air s'échappent, pour ainsi dire toujours, sous l'alula et par le passage aérien latéral sous-élytral gauche.

Quand le Dytique est libre, ces phénomènes sont plus intenses et plus faciles à observer que lorsque l'Insecte est immobilisé sur une plaque de liège. La chose est facile à comprendre. Lorsque le Dytique est immobilisé, il ne lui est pas possible de déplacer son abdomen et son métathorax de façon suffisante pour pouvoir exécuter les mouvements énergiques que nous avons constaté qu'il fait pour triturer l'air entre les élytres et le pygidium. Or, ces mouvements du type C correspondent à ceux que le Dytique exécute dans cette circonstance.

Avant de chercher quelles conclusions nous pouvons tirer de toutes ces expériences, je tiens à faire une remarque.

Lorsqu'on examine, hors de l'eau, un Dytique, auquel on a coupé, ou écarté, les ailes et les élytres, on voit des déplacements fréquents et plus ou moins rythmiques de la paroi dorsale de l'abdomen. Tous les observateurs qui ont étudié ces Insectes ont attaché une grande importance à ces mouvements,

et ils les ont considérés comme étant la manifestation de l'acte respiratoire.

Cependant, en avançant dans mes recherches et au fur et à mesure que j'ai appris à observer les Dytiques sans les effrayer et en les laissant dans un état se rapprochant le plus possible de l'état normal, j'ai constaté que, dans ces conditions, ces mouvements de la paroi dorsale de l'abdomen ne se produisent pas.

Dans les précédentes expériences (Exp. II, IV, V et VI), j'ai presque toujours noté : « la paroi dorsale de l'abdomen reste immobile » ; sauf, lorsque le Dytique, fixé au fond de l'eau, malaxe la provision d'air entre le pygidium et les élytres... mais, dans ce cas, il ne s'agit pas d'un acte respiratoire.

Je suis donc arrivé à la conclusion que les déplacements, plus ou moins rythmiques, de la paroi dorsale de l'abdomen, à part ceux qui coexistent avec les mouvements du métaphragma, ne sont que des actes de défense ou des efforts ; ils n'ont aucun rapport avec la respiration normale. Il va sans dire que, lorsque le Dytique contracte son abdomen, comme lorsqu'il fait quel mouvement que ce soit, il provoque, par ce fait, des déplacements de l'air dans ses trachées ; c'est évident. Mais ce que je veux dire c'est que, chez les Dytiques, les deux actes essentiels de la respiration, l'inspiration et l'expiration, résultent, non de l'élévation et de l'abaissement de la paroi dorsale de l'abdomen, mais de mouvements spéciaux du métathorax et, particulièrement, du métaphragma.

Nous allons examiner maintenant : 1° si, grâce aux faits que nous venons de constater, il est possible de comprendre les phénomènes respiratoires que l'on observe chez les Dyticidés ; et 2° si, en coordonnant ces différents faits, nous pouvons donner une explication plausible de l'acte mécanique respiratoire chez ces Insectes.

Il faut d'abord admettre que, lorsque le Dytique flotte, appuyé contre la surface de l'eau, il n'est pas toujours en train de respirer, même lorsque son pygidium est en contact avec l'air.

Cette posture peut n'être pour lui qu'une simple position de repos pendant lequel il ne fait aucun mouvement respiratoire, comme c'est, en général, le cas, lorsqu'il est fixé au fond de l'eau.

Cette proposition n'étant pas conforme aux idées admises, il serait logique que je donne quelques preuves qui en démontrent au moins la vraisemblance. Cependant je ne le ferai pas, et voici pourquoi. Pour émettre l'opinion que je viens d'énoncer, je me suis basé sur une quantité de petits faits que je pensais exposer ici ; mais, dernièrement, ce travail étant déjà remis à l'imprimeur, j'ai trouvé une nouvelle expérience qui démontre avec évidence ce que ces nombreux petits faits ne font que rendre très probable. J'ai donc renoncé à exposer ceux-ci, l'expérience en question devant les remplacer.

Malheureusement cette expérience est longue à expliquer ; en outre, je désire l'étudier encore un peu. Je pense donc la décrire dans un travail subséquent. Tout ce que je puis dire, c'est que cette expérience repose sur le même principe que celle que nous décrirons à propos de l'Hydrophile. Mais, chez les Dytiques, la technique en est un peu différente et exige la connaissance d'une quantité de détails accessoires.

Voici, à présent, comment je me représente le fonctionnement de la respiration chez les Dyticidés.

Quand il vient respirer à la surface de l'eau, le Dytique, au moment où son pygidium entre en contact avec l'air, rétrécit son métathorax ; la capacité de celui-ci augmente [1] et il se fait un appel d'air dans les sacs aériens thoraciques ; il y a inspiration.

Si le Dytique est dans un état physiologique normal, il se contente souvent de faire une seule inspiration. Il expire, en

[1] Il ne m'est possible d'expliquer ici pourquoi la capacité du métathorax augmente, lorsqu'il se rétrécit latéralement, et pourquoi elle diminue, lorsqu'il s'aplatit dorso-ventralement. J'ai étudié cette question dans deux précédents travaux (Annales de Biologie lacustre 1914, t. VII, p. 24 ; voir aussi : Archives de Zoologie expérimentale 1914, Notes et Revue n° 3, p. 70) ; je renvoie donc à ceux-ci.

général, avant de plonger, une partie de l'air qu'il vient d'inspirer ; mais, pour peu qu'il soit effrayé ou pressé de partir, l'expiration a lieu pendant qu'il nage, ou quand il est fixé au fond de l'eau. Nous avons constaté que, dans ce cas, les muscles sternali-dorsaux du métathorax entrent en action et que l'air s'échappe principalement par les stigmates métathoraciques *s 2*.

Le Dytique se débarrasse ainsi d'une certaine quantité d'air qu'il a en excès et qui, en allégeant trop son corps, le gêne. Il en conserve toutefois, sous ses ailes, une certaine provision, qui lui sert a entretenir son pygidium en état d'hydrofugité.

Lorsque le Dytique est essoufflé, il ne se contente pas d'une seule inspiration ; il en fait plusieurs, séparées l'une de l'autre par des expirations brusques, à intervalles plus ou moins espacés. Ces expirations, faites quand le Dytique est à la surface de l'eau, lorsque l'espace abdomino-dorsal sous-élytral communique avec l'atmosphère, ne nécessitent pas un grand effort ; le métatergum n'y participe, en général, pas. Elles résultent de la contraction de certains muscles du métaphragma et du premier segment abdominal (muscles N, D, D'). C'est dans cette circonstance que se produisent les mouvements de balancement du corps ; et cela nous explique pouqruoi on n'observe que rarement ces mouvements chez les Insectes à l'état normal et, en revanche, pourquoi ils existent, pour ainsi dire toujours, chez ceux qui ont subi un commencement d'asphyxie.

Il est logique d'admettre que l'abaissement du corps correspond à une augmentation de son poids spécifique, résultant de l'évacuation d'une certaine quantité d'air. Nous avons donc une expiration brusque, suivie d'une inspiration lente (type B). Nous avons vu aussi que, parfois, plus rarement, le corps commence par s'élever pour s'abaisser ensuite. Dans ce cas, il faut admettre qu'une inspiration active précède l'expiration ; le Dytique, alors, respire selon le type A.

Quand le Dytique est au sein de l'eau et qu'il veut expirer, il

est obligé de faire beaucoup plus d'efforts que lorsque son pygidium est en contact avec l'air. En effet, dans le premier cas, l'air qui est emmagasiné sous les ailes se trouve sous une certaine pression [1], que le Dytique est obligé de surmonter par un effort musculaire plus énergique (c'est peut-être pour cela que, dans cette circonstance, les muscles sternali-dorsaux entrent en action ?).

Il arrive souvent que le Dytique ne s'arrête pas à la surface de l'eau pour y respirer. Il ne fait, pour ainsi dire, que toucher l'atmosphère avec le pygidium, et il repart immédiatement à la nage. Or, fait bizarre, c'est précisément dans ces cas-là qu'il paraît avoir le plus de peine à gagner le fond et qu'il se débarrasse d'un plus grand nombre de bulles d'air pendant qu'il plonge. On peut expliquer cela en admettant que, lorsqu'il arrive à la surface, le Dytique ne rétrécit pas progressivement son métathorax, comme c'est, en général, le cas. Il fait brusquement une inspiration énergique et profonde, comme nous avons constaté (exp. V) qu'il pouvait le faire, et l'expiration a lieu pendant la plongée.

Nous arrivons donc à la conclusion que, chez les Dytiques comme chez l'Hydrophile :

1° L'inspiration est active ; elle résulte du rétrécissement latéral du métathorax.

2° L'expiration est active ; elle résulte de l'aplatissement dorso-ventral du métathorax.

3° Il est probable, qu'outre l'action musculaire, l'élasticité du tégument du métathorax entre en jeu dans l'acte respiratoire. Le tégument tendant toujours à reprendre sa forme normale, qui est intermédiaire entre celle qui résulte de l'expiration et celle qui résulte de l'inspiration,

4° il est fort probable que la plupart des mouvements que l'on observe à l'abdomen n'ont qu'un rapport secondaire et éloigné avec l'acte respiratoire.

[1] Qui résulte : 1° du poids de la couche d'eau située au-dessus de l'Insecte ; 2° de diverses causes dépendant des phénomènes capillaires.

Après avoir exposé les faits que nous avons observés et les déductions physiologiques que j'ai cru pouvoir en tirer, nous devons maintenant examiner si ces dernières concordent avec les données anatomiques.

Depuis les travaux de Plateau, on admet généralement que, chez les Insectes, l'expiration seule est active et que l'inspiration est passive; qu'en outre, les mouvements respiratoires sont localisés à l'abdomen et que ceux que l'on observe, parfois, au métathorax sont secondaires et dépendent des premiers.

Nous sommes arrivés à des conclusions diamétralement opposées, tout au moins en ce qui concerne les Hydrophiles et les Dytiques, puisque nous avons reconnu que, chez ces Insectes, on observe normalement des mouvements respiratoires au métathorax et que ceux-ci ont une grande importance dans l'acte respiratoire. En outre, nous avons constaté que l'inspiration est volontaire et active.

Nous allons à présent montrer que ces mouvements respiratoires thoraciques ne résultent pas du tout de la propagation à cette partie du corps de mouvements originaires de l'abdomen; ils sont produits par la contraction de divers muscles du métathorax.

Tous ces muscles sont connus et ils ont, en particulier, été décrits par Bauer, chez le Dytique. Mais leur raison d'être n'a pas été comprise; on n'a pas eu l'idée que ce sont des muscles respirateurs. En outre, dans leur description, Bauer a commis plusieurs erreurs, qui, si elles ont peu d'importance au point de vue strictement anatomique, en ont, en revanche, une grande au point de vue physiologique.

Pour l'étude et la description de ces muscles, j'ai adopté la nomenclature de Bauer et j'ai mis entre parenthèses les lettres et les chiffres par lesquels ils sont désignés dans son travail; lorsque le nom est insuffisant, je l'ai complété par un mot en italique. D'autre part j'ai mis entre crochets les lettres par lesquelles les muscles, ou d'autres organes, sont désignés dans mon précédent travail (1913-1914).

Musculus furco-dorsalis metathoracis (*fud* III).

Bauer décrit, sous ce nom, deux muscles que, pour des raisons physiologiques que l'on comprendra surtout lorsque nous traiterons des muscles respirateurs de l'Hydrophile), nous sommes forcés de désigner d'une manière plus précise.

Nous aurons donc :

Musculus furco-dorsalis metathoracis *internus*, N fig. 6.

Ce muscle s'insère, d'une part, au métaphragma et, d'autre part, à la corne latérale de l'apophyse métasternale. Lorsqu'il se contracte, il abaisse le métaphragma : il sert donc pour l'expiration.

Musculus furco-dorsalis metathoracis *lateralis*, B fig. 6.

Ce muscle s'insère, d'une part, à l'extrémité de la corne latérale de l'apophyse métasternale, à côté du précédent, et, d'autre part, au métaphragma ; mais à une certaine distance du précédent et plus latéralement que celui-ci. Il en résulte que ces deux muscles ne sont pas parallèles ; ils forment un angle aigu l'un avec l'autre.

Je ne puis pas être très affirmatif au sujet de l'action de ce muscle. J'ai d'abord cru qu'elle était identique à celle du muscle N. Mais, chez l'Hydrophile, le muscle B étant nettement antagoniste du muscle N, j'ai été amené à penser qu'il en est probablement de même chez le Dytique ; et c'est une raison pour donner à ce muscle un nom particulier. Toutefois, chez ce dernier Insecte, l'action de ce muscle B est peu évidente, parce que, vu la faiblesse de celui-ci, chez le Dytique, c'est le muscle suivant C qui le remplace.

Musculus coxo-lateralis metathoracis (*cl* III), C fig. 6.

Suivant Bauer, ce muscle s'insère, d'une part, au prolongement interne de la hanche et, d'autre part, à la paroi du corps. Ce n'est pas absolument exact ; le muscle s'insère, non à la paroi du corps, mais à l'extrémité du métaphragma.

Il en résulte que, lorsque ces muscles se contractent de chaque côté du corps, ils rapprochent l'une de l'autre les extrémités du métaphragma et courbent celui-ci comme un arc dont on tend la corde. Par ce fait, le métatergum s'élève et le méta-

thorax se rétrécit; ce qui, comme nous l'avons expliqué, en augmente la capacité.

L'action de ce muscle C est donc antagoniste de celle du muscle N; elle concourt à l'inspiration.

Musculus conjungens coxo-abdominis; D et D′ fig. 6.

Sous ce nom, Bauer a désigné deux muscles, qu'il distingue l'un de l'autre par les lettres a et b. Soit a *(ccaa)*, qui correspond au muscle D′ de notre fig. 6, et b *(ccab)*, qui correspond au muscle D de notre fig. 6.

De même que Bauer, nous emploierons un seul nom pour désigner ces deux muscles, car leur action doit être semblable; en outre, ils ont une insertion commune.

Le muscle D′ *(ccaa)* s'insère, d'une part, à la hanche postérieure et, d'autre part, au tégument dorsal de l'abdomen, tout près de l'extrémité interne du premier stigmate abdominal *s 3*.

L'insertion du muscle D *(ccab)* est indiquée par Bauer d'une manière erronée. Ce muscle s'insère, non pas à la hanche, mais près du muscle C, à l'extrémité du métaphragma (voir fig. 6); son nom de coxo-abdominis est donc illogique. L'insertion au tégument dorsal de l'abdomen est commune avec celle du muscle D′. Lorsqu'ils se contractent, ces deux muscles D et D′ tirent en bas, de côté et en arrière, le tégument dorsal du premier segment abdominal.

Je ferai remarquer ici que, si les trois muscles C, D, D′, qui forment un groupe, agissent en même temps, il se passe le fait suivant: D'une part C et D, en se contractant, élèvent le métaphragma et rétrécissent le métathorax, ce qui en augmente la capacité. D'autre part, D et D′, en tirant en bas et de côté le tégument dorsal de l'abdomen, aplatissent celui-ci dorso-ventralement, ce qui en diminue la capacité.

La contraction simultanée de ces trois muscles a donc pour effet d'augmenter la pression dans l'abdomen et de la diminuer dans le métathorax, par conséquent de faire passer de l'abdomen au métathorax une certaine quantité d'air et de sang.

Musculus furco-coxalis metathoracis (*fuc* III), E fig. 6.

Ce muscle s'insère, d'une part, à l'apophyse métasternale et,

d'autre part, à la paroi de la cavité cotyloïde; son nom de coxalis n'est donc pas tout à fait correct. L'action de ce muscle est beaucoup plus importante chez l'Hydrophile que chez le Dytique. Lorsqu'il se contracte, ce muscle attire l'abdomen entier en haut et en avant.

A notre idée, les quatre muscles B, N, D et C, que nous venons de décrire, sont les principaux muscles respirateurs thoraciques. Il est cependant probable que deux autres muscles, qui ne peuvent figurer[1] sur nos dessins parce qu'ils sont à un plan postérieur à celui représenté par ceux-ci, fonctionnent aussi, lors de la respiration normale. Ce sont :

Musculus furco-lateralis metathoracis (*ful* III) [P].

Ce muscle s'insère, d'une part, à l'apophyse métasternale et, d'autre part, par un long tendon, au point de réunion de la hanche avec l'épisterne métathoracique. Lorsqu'il se contracte, il rétrécit latéralement le métathorax et, par conséquent, il contribue à l'inspiration.

Musculus expirator metathoracis (*ex*).

Ce petit muscle est appliqué contre le tégument; il s'insère, d'une part, à l'épisterne métathoracique et, d'autre part, au métasternum; par sa contraction, il rapproche l'une de l'autre ces deux pièces et concourt ainsi à l'expiration.

Ce muscle est intéressant, parce que Straus, qui l'a découvert et décrit chez le Hanneton, il y a 85 ans, a, déjà à cette époque, hypothétiquement admis qu'il devait contribuer à l'expiration.

Quelques auteurs ont supposé que les muscles sternali-dorsaux, entre autres le Musculus lateralis metathoracis anterior (*lta* III) [K], coopèrent à l'expiration.

Cette idée est exacte, mais sous les réserves suivantes. Ces muscles fonctionnent surtout lorsque, l'Insecte vole; il est évident que, dans cette circonstance, ils coopèrent indirectement à l'expiration, puisque, par leurs contractions, ils aplatissent le métathorax dorso-ventralement. D'autre part, comme nous

[1] Le premier est indiqué [P fig. VIII] dans notre précédent travail (1913-1914); le second est représenté dans le travail de Bauer (*ex* fig. XIV).

l'avons indiqué plus haut, quand le Dytique plonge et lorsque, fixé au fond de l'eau, il fait des expirations énergiques, il utilise l'action de ces muscles. On doit donc considérer ceux-ci comme concourant aussi, mais dans certains cas seulement, à l'expiration.

L'Hydrophile.

Les phénomènes que l'on constate chez l'Hydrophile, lorsque l'on rend visibles les trachées des élytres, ne sont pas tout à fait semblables à ceux que nous avons observés chez les Dytiques.

Lorsque l'Hydrophile est tranquille, fixé au fond de l'eau, les trachées des élytres sont presque toujours immobiles et, le plus souvent, elles sont aplaties. On n'y observe pas de pulsations; mais, parfois, il y a des alternances lentes et espacées d'affaissement et de dilatation. Quand l'Hydrophile respire à la surface de l'eau, ces alternances sont rythmiques, bien apparentes et rapprochées.

Nous avons décrit (1913-1914) les différents mouvements respiratoires que l'on observe à ce moment; nous allons rapidement les récapituler.

Pendant l'inspiration : le tergum, la paroi dorsale des deux premiers segments abdominaux et l'épisterne métathoracique s'élèvent; le métathorax se rétrécit un peu, l'abdomen entier recule et la paroi dorsale de ses segments médians se déprime.

Pendant l'expiration : le tergum et la paroi dorsale des deux premiers segments abdominaux s'abaissent, l'épisterne métathoracique reprend sa place normale; l'abdomen est, en entier, tiré en haut et en avant et l'on observe un faible élargissement du métathorax. En outre, la paroi dorsale des segments médians de l'abdomen s'élève et les gouttières latérales gonflent.

Me basant sur le fait qu'ayant observé, pendant plus de cinq minutes consécutives, des Hydrophiles reposant au fond de l'eau, sans voir ces Insectes faire aucun mouvement respiratoire, j'ai, en 1912, émis l'opinion que, lorsqu'ils sont au sein

de l'eau, les Hydrophiles ne respirent pas physiquement. Dans la suite, j'ai constaté que, si, d'une façon générale, cette observation est exacte, elle est cependant incomplète. En outre, la conclusion que j'en ai tirée n'est pas absolument juste. Lorsqu'on conserve un Hydrophile, seul, dans un bocal dans lequel il n'y a aucun corps auquel l'Insecte puisse s'accrocher, il arrive souvent, qu'après avoir respiré par l'intermédiaire de son antenne et après avoir replié celle-ci sous sa tête, l'Hydrophile reste immobile, flottant, appuyé contre la surface de l'eau, dans un état d'équilibre variable. Dans ce cas, chaque fois que l'Insecte fait un mouvement respiratoire — aplatissement dorso-ventral du corps et apparition momentanée d'une boursouflure aérienne le long du bord des élytres, — le corps subit un mouvement de bascule antéro-postérieur bien appréciable.

Je crois que je ne puis mieux faire que de relater en entier une observation faite sur un Hydrophile mis dans ces conditions. Nous verrons ensuite quelles conclusions nous pouvons en tirer.

Observation. Je m'installe à côté du bocal dans lequel se trouve un Hydrophile, qui flotte immobile contre la surface de l'eau. L'Insecte n'a pas été dérangé depuis la veille et, pendant toute la durée de l'observation, je ne touche même pas le bocal; je ne fais que regarder et noter ce qui se passe.

A **9 h. 41**, l'Hydrophile met son antenne en relation avec l'atmosphère et il fait trois forts mouvements respiratoires. Puis il retire son antenne, la replace sous sa tête et reste absolument immobile, flottant appuyé contre la surface de l'eau par la partie médiane seule de son dos.

A 9 h. 43, à 9 h. 46 et à 9 h. 47, on observe un mouvement respiratoire accompagné d'un balancement du corps. L'extrémité antérieure du corps s'abaisse, puis ensuite le corps reprend avec un peu plus de lenteur sa position première.

De 9 h. 47 à 9 h. 50, on observe deux balancements par minute. De 9 h. 50 à 10 h. 03, il y a trois balancements par minute.

A **10 h. 03**, l'Hydrophile met son antenne en communication avec la surface de l'eau et il fait vingt respirations profondes.

A 10 h. 04, il replace son antenne sous sa tête et il se met à nager jusqu'à 10 h. 09.

De 10 h. 09 à 10 h. 19, il reste absolument immobile, comme mort, flottant appuyé contre la surface de l'eau, dans la position que nous avons décrite ci-dessus.

A **10 h. 19**, l'Hydrophile fait un mouvement respiratoire et, tout de suite après, il met son antenne en contact avec la surface de l'eau. Il fait dix respirations profondes, puis il nage pendant environ une minute.

De 10 h. 21 à 10 h. 28, l'Hydrophile reste absolument immobile, flottant contre la surface de l'eau, sans que son corps fasse aucun balancement.

A 10 h. 28, on observe un très faible balancement ; puis, de nouveau un, à 10 h. 30.

De 10 h. 31 à 10 h. 43, les balancements du corps deviennent rythmiques, réguliers et de plus en plus rapprochés ; il y en a d'abord deux, ensuite trois par minute.

A **10 h. 43**, l'Hydrophile met son antenne en relation avec la surface de l'eau et il fait vingt-trois respirations profondes.

Cette observation montre :

1° Que, quand l'Hydrophile respire à la surface de l'eau, le nombre des mouvements respiratoires est variable, de 3 à 23. Cependant, généralement, l'Hydrophile en fait 12 à 15, à raison de 10 en 30 secondes.

2° Le temps qui sépare deux prises d'air à la surface de l'eau est variable. Il varie suivant les sujets et, chez un même sujet, il varie d'une fois à l'autre. Certains Hydrophiles respirent à la surface presque toutes les 5 ou 10 minutes ; tandis que j'en ai vu d'autres (à la même époque, en été) ne venir respirer à la surface que toutes les 25 ou 30 minutes.

3° Cette observation montre, en outre, que dans l'intervalle qui sépare deux prises d'air à la surface, l'Hydrophile peut :

a) Ou bien s'abstenir complètement de faire aucun mouvement respiratoire (par ex. de 10 h. 04 à 10 h. 19).

b) Ou bien il peut continuer à faire des mouvements respiratoires (ex. de 9 h. 41 à 10 h. 03).

c) Enfin, l'Hydrophile peut combiner ces deux manières de se comporter. Il reste un certain temps sans faire aucun mouvement respiratoire (de 10 h. 21 à 10 h. 28), puis il fait (de 10 h. 28 à 10 h. 43) quelques mouvements respiratoires, qui, d'abord espacés, se rapprochent de plus en plus, sans dépasser le nombre de 4 (exceptionnellement 5) par minute.

Il est à remarquer que le rythme de cette respiration « au sein de l'eau » (4 mouvements respiratoires par minute) correspond à celui que l'on observe, chez les Hydrophiles conservés « hors de l'eau », sur de la Mousse humide (voir Annales de Biologie lacustre, t. 5, p. 247, 1912).

Lorsque l'Hydrophile respire « à la surface de l'eau », le rythme de la respiration est tout autre (20 à 25 mouvements par minute).

J'ai cité cette observation parce qu'elle représente une sorte de moyenne et que, dans le cours d'une heure, l'Hydrophile s'est comporté d'une manière variée. Mais, à mon idée, il est probable que, dans la nature, l'Hydrophile peut prolonger de beaucoup la durée de son immersion complète et la période pendant laquelle il ne respire pas.

En effet, les Hydrophiles sur lesquels j'ai fait ces observations se trouvaient dans des conditions, en somme, peu normales ; ils se sont comportés en conséquence.

Mais j'avais, d'autre part, un Hydrophile seul dans un aquarium (contenant 10 litres d'eau environ), aménagé depuis plusieurs mois. Le fond était formé de cailloux, de sable, de détritus, et une végétation naturelle y avait poussé. C'était donc une véritable portion de la nature, dans laquelle l'Insecte se trouvait dans des conditions presque naturelles, mais gênantes pour l'observation.

Or, j'ai vu l'Hydrophile demeurer immobile, au fond de l'eau, à moitié caché dans les détritus, pendant environ une heure, et, plusieurs fois, j'ai pu constater que, dans ces conditions, il peut rester près de 30 minutes sans que l'on observe aucun mouvement respiratoire.

J'ajouterai encore que le séjour de l'Insecte au fond de l'eau et

la durée du temps pendant lequel il ne respire pas m'ont paru être d'autant plus prolongés que l'Hydrophile a auparavant plus copieusement et plus activement respiré à la surface de l'eau.

Il résulte de tout cela qu'au point de vue de la respiration, l'Hydrophile (et les Dytiques) se comportent comme le font les animaux amphibies et non pas comme le font les animaux aquatiques.

Le principal acte respiratoire est celui qui se passe lorsque l'Insecte respire à la surface de l'eau. A ce moment, il ventile énergiquement son système trachéen. Il en expulse l'air vicié et le remplace par de l'air pur, qu'il respirera « chimiquement », pendant tout le temps de son immersion.

Les mouvements respiratoires que l'on observe parfois, lorsque l'Hydrophile est immergé, ne sont, à mon idée, qu'un moyen accessoire, destiné à prolonger un peu la durée du temps de son immersion complète. L'Hydrophile s'en sert quelquefois ; il ne l'emploie pas toujours.

D'une manière générale, on peut dire que les muscles respirateurs de l'Hydrophile sont les homologues de ceux que nous avons étudiés chez le Dytique. Cependant, plusieurs d'entre eux diffèrent physiologiquement et anatomiquement de ceux de ce dernier Insecte. Nous allons passer ces muscles en revue et, lorsqu'il y a lieu, signaler ces différences.

Pour que l'on puisse facilement comparer ces muscles avec ceux du Dytique, nous nous servirons, comme nous l'avons fait pour ce dernier Insecte, de la nomenclature employée par Bauer. D'autre part, pour que l'on puisse identifier ces désignations avec celles que nous avons employées dans notre étude anatomique de l'Hydrophile (1913), nous avons indiqué entre crochets les lettres par lesquelles les organes sont désignés dans le dit travail.

Masculus furco-dorsalis metathoracis *internus,* N fig. 8.

Ce muscle s'insère, d'une part, près de la région médiane du métaphragma et, d'autre part, à la corne latérale de l'apophyse métasternale. Lorsqu'il se contracte, il abaisse le métaphragma et le métathorax s'élargit ; c'est un muscle expirateur.

Musculus furco-dorsalis metathoracis *lateralis,* B fig. 8 [L].

Chez l'Hydrophile, ce muscle est beaucoup plus développé que chez le Dytique; en outre, il est placé de telle manière que son action est nettement antagoniste de celle du précédent; c'est donc un muscle inspirateur. Il s'insère, d'une part, à une vaste cupule latérale qui fait partie du métaphragma, mais qui est perpendiculaire au plan de celui-ci; et, d'autre part, à l'extrémité de la corne latérale de l'apophyse métasternale.

Lorsque ces muscles se contractent des deux côtés du corps, ils rapprochent l'une de l'autre les deux extrémités du métaphragma. Il en résulte que la courbure de celui-ci augmente et que la partie médiane s'élève, entraînant avec elle tout le métatergum et les épisternes métathoraciques. En outre, le métathorax se rétrécit un peu.

Ces muscles N et B ont, à eux deux, plus d'importance que tous les muscles abdominaux transverses ensemble.

Musculus coxo-lateralis metathoracis, C fig. 8.

Ce muscle est peu développé chez l'Hydrophile et il n'a, chez cet Insecte, qu'une importance secondaire. En effet, chez le Dytique, il s'insère à une apophyse spéciale des hanches (voir fig. 6) et, par suite de la conformation de celles-ci, il se trouve être perpendiculaire à l'axe longitudinal du corps; lorsqu'il se contracte, il augmente la courbure du métaphragma.

Chez l'Hydrophile, il s'insère, d'une part, comme chez le Dytique, à l'extrémité du métaphragma; mais, d'autre part, il s'insère, non à une apophyse de la hanche, mais à la paroi postérieure de la cavité cotyloïde. Au lieu d'être perpendiculaire à l'axe longitudinal du corps, il est parallèle à cet axe. Lorsqu'il se contracte, il tire en arrière l'extrémité correspondante du métaphragma et, par ce fait, il contribue à plier celui-ci; c'est donc un muscle inspirateur. Mais son action est peu intense. Chez l'Hydrophile, le véritable muscle inspirateur c'est le muscle B.

Musculus conjungens coxo-abdominis, D fig. 8 [V].

Chez l'Hydrophile, ce muscle n'a qu'un chef. Il s'insère, d'une part, à une petite apophyse de l'épisterne métathora-

cique et, d'autre part, au tégument dorsal de l'abdomen, près du deuxième stigmate abdominal [*s 4*]. Lorsqu'il se contracte, il abaisse la paroi dorsale du premier segment abdominal.

Musculus furco-coxalis metathoracis *lateralis,* E fig. 8, et Musculus furco-coxalis metathoracis *medianus*, F fig. 8.

Ces deux muscles s'insèrent, d'une part, à la paroi postérieure de la cavité cotyloïde [1] des hanches postérieures et, d'autre part : le muscle E, à la corne latérale de l'apophyse métasternale ; le muscle F, au corps même de la dite apophyse (ce dernier muscle n'existe pas chez le Dytique).

Lorsqu'ils se contractent, ces muscles tirent l'abdomen entier en haut et en avant.

Musculus furco-laferalis metathoracis [K].

Ce muscle concourt à l'inspiration. Ses insertions et son action sont semblables à celles du muscle correspondant chez le Dytique.

Musculus expirator metathoracis.

Ce muscle est bien développé chez l'Hydrophile. Il s'insère, d'une part, à l'épisterne métathoracique et, d'autre part, au métasternum (voir Bauer, fig. XIV, *ex*).

Lorsqu'il se contracte, il ramène à sa place normale l'épisterne métathoracique, qui a été déplacé vers le haut, lors de l'inspiration. C'est donc bien un muscle expirateur.

Tous les mouvements que nous avons observés chez l'Hydrophile, pendant l'acte respiratoire, se trouvent expliqués par la contraction des muscles que nous venons de mentionner. Il est donc logique de considérer ceux-ci comme étant les vrais muscles respirateurs.

Quant aux muscles abdominaux, transverses et longitudinaux, et aux muscles sternali-dorsaux [C et G], je ne nie pas qu'ils ne remplissent, parfois, une certaine fonction dans l'acte respiratoire ; mais, à mon idée, leur action est accessoire et secondaire.

[1] Leur nom de coxalis n'est donc pas tout à fait correct.

Les principaux muscles respirateurs sont les muscles N et B; il est facile de s'en rendre compte en les voyant fonctionner sur un sujet que l'on vivisèque. Pour cela, il faut procéder ainsi.

On enlève à un Hydrophile les ailes et les élytres, puis l'on immobilise l'Insecte sur une plaque de liège (comme nous l'avons indiqué dans notre précédent travail (1913-1914), et l'on fixe provisoirement celle-ci dans un cristallisoir rempli d'une solution de chlorure de sodium à 7 pour 1000. On découpe le tégument dorsal des premiers segments abdominaux et on l'enlève, ainsi que tout ce qui se présente et sort par la plaie : sacs aériens, trachées, tissus graisseux, organes génitaux, intestin, etc., jusqu'à ce que les muscles B et N soient mis à découvert. Toutefois, il faut prendre soin de ne pas blesser ces muscles, et l'on doit éviter de tirailler ou de léser les trachées qui s'y rendent. Il faut aussi éviter de blesser les ganglions nerveux qui sont situés derrière le tube digestif, dans la fourche de l'apophyse métasternale. En outre, il est préférable de laisser en place les stigmates abdominaux [*s 3, s 4*], ainsi que les sacs aériens ventraux [*t*] [1].

Une fois l'opération faite, on fixe la plaque de liège, en l'inclinant de 45 degrés environ, dans un bocal de forme appropriée, rempli d'une solution de chlorure de sodium, et l'on procède comme nous avons indiqué qu'il fallait le faire pour l'expérience décrite dans notre précédent travail (1913-1914). Dans ces conditions, lorsque — le niveau de l'eau étant abaissé — l'Hydrophile se met à respirer, on constate que les déplacements du métatergum et de l'épisterne métathoracique (qui, nous l'avons vu, correspondent aux mouvements d'inspiration et d'expiration) sont produits par la contraction des muscles B et N.

[1] Voir fig. XVII de notre travail de 1913.

BIBLIOGRAPHIE

BAUER. *Die Muskulatur von Dytiscus marginalis,* Zeitschr. wiss. Zool., Bd. 95, Heft 4, 1910.

BROCHER, F. a) *Les Phénomènes capillaires; leur importance dans la biologie aquatique,* Annales Biologie lacustre, Tome 4, 1909-1911.

Recherches sur la respiration des Insectes aquatiques :

— b) *Les Dyticidés,* 1er article, ibid., Tome 4, 1909-1911.

— c) *L'Hydrophile, étude physiologique et anatomique du système respiratoire,* ibid., Tome 5, 1911-1912.

— d) *Observations biologiques sur les Dyticidés ; les élytres des Dyticidés sont-elles hydrofuges ou mouillables ?* ibid., Tome 6, 1913.

— e) *Les Dyticidés (second article), suivi d'une notice sur les mouvements respiratoires de l'Hydrophile,* ibid., Tome 7, 1913-1914.

— f) *Physiologie de la respiration chez les Insectes imagos,* Arch. Zool. expér, Tome 54, Notes et Revue, nº 3, 1914.

PLATEAU. *Recherches expérimentales sur les mouvements respiratoires des Insectes,* Mém. Acad. Sc. Lettres et Beaux-arts Belgique, Tome 45, 1884.

EXPLICATION DE LA PLANCHE 14

Abréviations.

B = Musculus furco-dorsalis metathoracis *lateralis.*
C = Musculus coxo-lateralis metathoracis.
D = Musculus conjugens coxo-abdominis.
E = Musculus furco-coxalis metathoracis *lateralis.*
F = Musculus furco-coxalis metathoracis *medianus.*

H = Musculus extensor trochanteris.
I = Musculus depressor alae posterior.
N = Musculus furco-dorsalis metathoracis *internus*.
R = Musculus coxo-dorsalis metathoracis.
s 1 = Stigmate pro-mésothoracique.
s 2 = Stigmate métathoracique sous-épimérien.
s 3 = Premier stigmate abdominal.
a = Trachée suturale.
n = Trachée [*n*].
p = Trachée [*p*].
1 = Métaphragma ou tritophagma.
2 = Métatergum.
3 = Paroi postérieure de la cavité cotyloïde des hanches postérieures.
4 = Hanches (ou coxa) des membres postérieurs.
5 = Apophyse métasternale.
6 = Cupules postérieures du métaphragma.
7 = Espace où se trouvent l'œsophage, le système nerveux, etc.
8 = Petite cupule de l'aile, insertion de I.
9 = Moignon de l'aile ; base de l'aile.
10 = Alula.
11 = Chambre aérienne mésothoracique sous-élytrale.
12 = Passage aérien lateral sous-élytral.
13 = Pièce chitineuse (partie de l'épisterne métathoracique).
14 = Extrémité latérale du métaphragma.

Fig. 1. — Dytique auquel on a enlevé l'élytre droite. A, aspect normal, au repos. B, rétrécissement du métathorax, lors de l'inspiration.

Fig. 2. — Expérience.

Fig. 3. — Dytique dont on a dépigmenté les élytres, en les frottant avec du papier de verre. A-A, situation du métaphragma, sous les élytres. A droite on voit, par transparence, les trachées de l'élytre, ainsi que l'alula *10* sous-jacente ; *a*, trachée suturale. A gauche on a, en plus, découpé à l'élytre une ouverture qui met à découvert l'alula *10*, la chambre aérienne mésothoracique sous-élytrale *11*, le métatergum *2*, la base de l'aile *9* et l'extrémité antérieure du passage aérien latéral sous-élytral *12*. Grossis. 3 $^3/_1$.

Fig. 4. — Expérience.

Fig. 5. — Expérience.

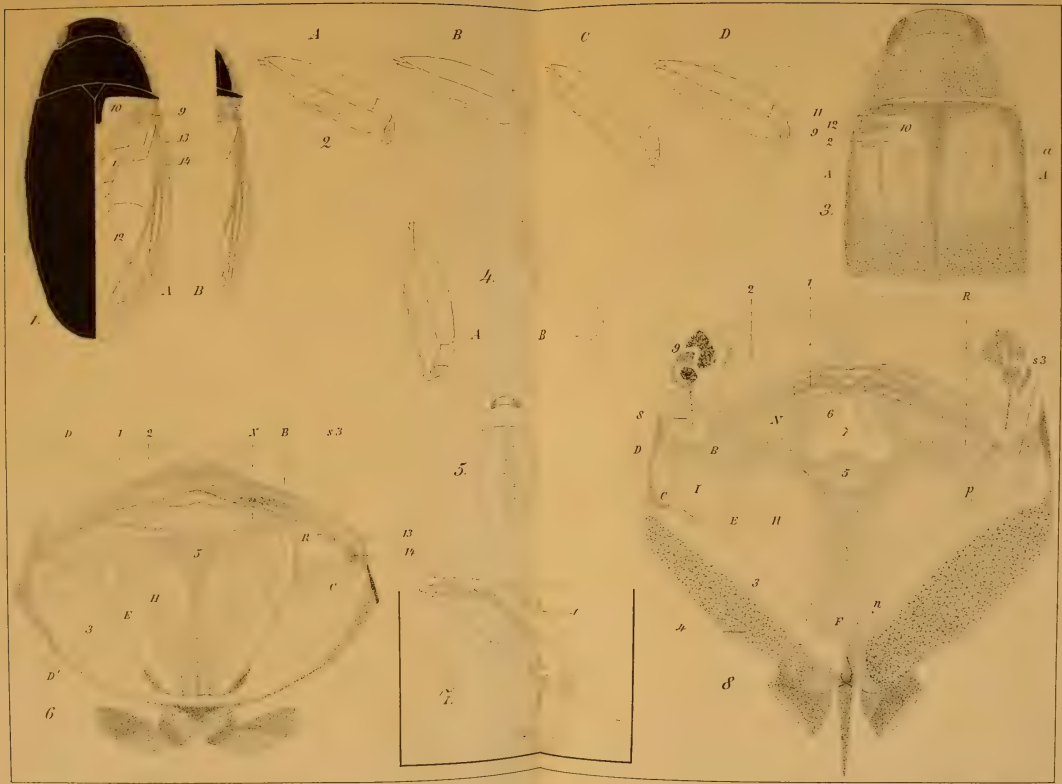
Fig. 6. — Métathorax d'un *Dyticus marginalis*, vu par derrière, l'abdomen étant supprimé, à l'exception de la face ventrale du premier segment abdominal, qui forme la paroi posté-

rieure *3* de la cavité cotyloïde. Les viscères et une partie des muscles moteurs du membre postérieur sont enlevés, de façon à découvrir l'apophyse métasternale *5*. En outre, pour des raisons de clarté, je n'ai pas représenté les muscles des plans postérieurs. Grossis. 5 $^5/_1$.

Fig. 7. — Expérience.

Les flèches indiquent la direction du regard. La paroi dorsale de l'abdomen est indiquée par une ligne pointillée. Grossiss. 1 $^7/_1$.

Fig. 8. — Métathorax d'un Hydrophile, vu par derrière, l'abdomen étant supprimé. On a enlevé, en outre, tous les viscères et quelques-uns des muscles moteurs des membres postérieurs, de façon à découvrir l'apophyse métasternale *5*, contre laquelle ces muscles s'insèrent. Toutefois, du côté gauche, on a laissé un morceau *3* de la paroi postérieure de la cavité cotyloïde (formée par le premier segment abdominal), afin que l'on puisse voir l'insertion des muscles C, E, F. Pour des raisons de clarté, le muscle D est tiré à l'extérieur; il s'insère au tégument dorsal près du second stigmate abdominal. Du côté droit, on a enlevé les muscles B, D, C, E, F, pour montrer le muscle R et son tendon (à comparer avec celui du Dytique, fig. 6), ainsi que la cupule chitineuse à laquelle s'insère le muscle B. La dimension de cette cupule permet de se représenter la puissance du muscle. *s 3* indique l'emplacement du premier stigmate abdominal. Pour les autres désignations, voir le tableau qui précède. Grossiss. 5 $^5/_1$.



F. Brocher. – Insectes Aquatiques.

REVUE SUISSE DE ZOOLOGIE
Vol. 23, nº 11. — Décembre 1915.

RÉSULTATS SCIENTIFIQUES DE LA MISSION ZOOLOGIQUE SUÉDOISE
AU KILIMANDJARO, AU MÉROU, ETC. (1905-1906)
SOUS LA DIRECTION DU PROF. Dr YNGVE SJÖSTEDT

Araignées du Kilimandjaro et du Mérou

PAR

R. de LESSERT

Avec 60 figures dans le texte.

I

Oxyopidae et Agelenidae.

M. le Prof. Dr Y. Sjöstedt a bien voulu me charger de poursuivre l'étude (commencée par M. A. Tullgren en 1910) des Araignées recueillies au cours de l'expédition suédoise au Kilimandjaro et au Mérou en 1905 et 1906[1]. C'est avec le plus grand empressement que j'ai accepté de décrire les représentants d'une faune très intéressante, sur laquelle on ne possédait jusqu'ici que fort peu de renseignements[2].

[1] Les localités le plus souvent citées dans ce travail sont, sur le Kilimandjaro (6010m) : Kilema, Moschi, Kibonoto (zone inférieure, steppe ; zone des cultures, 1300-1900m ; zone forestière des pluies, 2000-3500m), Kiboscho 3000-4000m ; sur le Mérou (4730m), zone inférieure et zone de 3000-3500m. Il faut citer encore, dans le voisinage du Mérou : à l'Est, les lacs des Hippopotames ; au Nord-Est, les lacs sodifères, et au Nord, Ngare na nyuki. Quelques exemplaires proviennent de Mombo (Usambara).

[2] Cf. à ce sujet : Tullgren, 1910, p. 85, et Berland, L., 1914.

Pour suppléer à l'absence d'un catalogue des Araignées de l'Afrique, je donnerai, après chacune des familles qu'il reste à traiter, une liste des espèces suivie d'un index bibliographique.

Famille **Oxyopidae.**

Genre Peucetia Thorell 1870.

1. *Peucetia fasciiventris* Simon 1890.

(Fig. 1, 3, 4, 5.)

♀ : Céphalothorax verdâtre, d'un jaune brunâtre sur la pente postérieure; région céphalique limitée de chaque côté par une ligne noire interrompue, marquée de 4 points noirs disposés en rectangle, en arrière des yeux latéraux postérieurs, et de 2 points rapprochés, en arrière des yeux médians postérieurs; sur la partie thoracique, des vestiges de lignes rayonnantes noires. Yeux situés sur des taches noires dilatées intérieurement. Bandeau orné de 4 lignes noires, les 2 médianes prolongées sur les chélicères, légèrement sinueuses, dépassant à peine le milieu de la longueur de ces articles. Pattes et pattes-mâchoires jaunes, criblées de tachettes et de points noirs à la base des épines et des crins (qui sont également noirs). Un anneau noirâtre à l'extrémité des patellas; tibias ornés d'un étroit anneau basal et d'un anneau apical noirâtres (ces anneaux, plus ou moins interrompus, ne sont pas signalés chez le type). Abdomen (en médiocre état de conservation) d'un vert assez vif, avec, en dessus, 2 bandes blanches longitudinales parallèles, mal définies, et, en dessous, une large bande médiane blanche (pourpre chez le type [1]).

Aire des yeux antérieurs (vue en avant) environ 2 fois plus large en arrière que longue, les postérieurs (latéraux) environ

[1] Strand (1913, p. 469) signale une variété de *P. fasciiventris* (var. *longistriga*) dont ni l'abdomen, ni le ventre ne sont distinctement colorés de rouge et dont les lignes noires des chélicères atteignent le tiers apical de ces articles.

2 fois plus gros que les antérieurs (médians), un peu plus de 2 fois plus écartés l'un de l'autre que des antérieurs, séparés par un intervalle excédant un peu leur diamètre. Yeux latéraux postérieurs plus écartés des latéraux antérieurs que des médians postérieurs. Yeux postérieurs en ligne très faiblement procurvée, assez gros, subégaux, subéquidistants, séparés par un intervalle égal environ à leur diamètre. Yeux médians postérieurs formant, avec les latéraux antérieurs, une aire qui est, vue en dessus (ou en avant), plus large en avant que longue. Bandeau vertical, plan, aussi long que l'aire oculaire.

Epigyne (fig. 1) muni en avant d'une fossette assez profonde,

Fig. 1. — *Peucetia fasciiventris* Simon ♀. Epigyne.

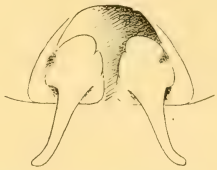


Fig. 2. — *Peucetia striata kibonotensis* n. subsp. ♀. Epigyne.

plus large que longue, arrondie (recurvée en avant, à fin rebord noir. Cette fossette présentant en arrière, sur les côtés, 2 tubercules testacés, tachés de noirâtre du côté externe, rugueux, plus longs que larges, arrondis en avant, légèrement étranglés au milieu, séparés par un étroit et profond canal. Ces tubercules prolongés en arrière, au delà du pli épigastrique, en 2 « cornes » brun-rouge, lisses, brillantes, divergentes, arquées en dehors et vers la surface ventrale, obliquement tronquées à l'extrémité avec l'angle interne obtus, l'externe prolongé en dent subaiguë [1].

Longueur totale, $10^{mm},5$ [2]; longueur du céphalothorax, 5^{mm}.

[1] Ces « cornes » doivent être assez semblables à celles de *P. rubrosignata* Strand. Cette dernière espèce diffère de *P. fasciiventris* par l'absence des 4 lignes noires du bandeau.

[2] 15^{mm} chez le type.

♂[1] : Coloration comme chez la ♀. Patte-mâchoire (fig. 3) jaune, avec le tarse un peu rembruni, le bulbe brun-noir.

Patella environ 2 fois plus longue que large ; tibia plus de 2 fois plus long que la patella, muni, dans la moitié basale, de 2 épines presque opposées, l'une externe, l'autre interne, situées sur de légers renflements de l'article ; extrémité du tibia élargie, cupuliforme, avec le bord externe en forme de prolongement subconique, garni de crins à l'extrémité, le bord interne simplement convexe et également revêtu de crins. Tarse aussi long que le tibia, son bord interne presque droit et garni de crins courts et serrés, son bord externe assez fortement échancré dans la moitié basale, puis un peu convexe. Tarse brusquement rétréci et prolongé au delà du bulbe en rostre digitiforme, cylindrique, environ 2 fois plus court que le bulbe. Ce dernier muni en avant, du côté interne, d'un conducteur du style recourbé en avant et du côté externe, atténué à l'extrémité en forme de bec d'Oiseau. Le long du bord externe du bulbe, et un peu cachée par cet organe, une apophyse (fig. 5) arquée en dedans, grêle à la base, un peu élargie vers l'extrémité, terminée en pointe grêle, cylindrique, obtuse (pourvue d'un denticule anté-

Peucetia fasciiventris Simon ♂.

Fig. 3. — Patte-mâchoire gauche en dessous.
Fig. 4. — Apophyse caractéristique du bulbe du côté externe.
Fig. 5. — Apophyse externe du bulbe.

[1] Le ♂ de *P. fasciiventris* n'est connu que par les quelques lignes que lui consacre Pavesi (1897, p. 179), et qui ne se rapportent pas même d'une manière certaine à cette espèce.

rieur), précédée, du côté interne, d'une expansion membraneuse irrégulière. Apophyse caractéristique du bulbe naissant d'une échancrure du bord externe du bulbe, presque perpendiculaire, régulièrement arquée, brun-noir à la base, éclaircie vers l'extrémité. Vue en dessous (fig. 3), cette apophyse offre 2 saillies obtuses : l'une au bord antérieur (vers le 1/3 basal), l'autre au bord postérieur (vers le 1/3 apical). Vue du côté externe (fig. 4), cette apophyse est dilatée en cuiller creusée en dessous et arrondie à l'extrémité, précédée d'une saillie inférieure subtriangulaire [1].

Longueur totale, 9mm,5 ; longueur du céphalothorax, 4mm.

Habitat : Kibonoto, zone des cultures (1 ♂, 1 ♀, VII).

A part quelques petites différences dans la coloration [2], l'exemplaire ♀ que je rapporte ici à *P. fasciiventris* correspond à la diagnose originale de Simon. Il se rapproche également par son épigyne de la forme attribuée par Cambridge [3] (1869, p. 540, pl. 42, fig. 7 *a-e*) à *P. pulchra* (Bl.).

La synonymie de *P. pulchra* paraît assez confuse. L'exemplaire de Cambridge se rapporte-t-il vraiment au type de Blackwall (1865, p. 338) ? On ne saurait l'affirmer par la description trop sommaire de l'épigyne [4] que donne ce dernier auteur. Il semble douteux que la *P. pulchra* de Cambridge puisse être identifiée à l'espèce citée sous ce nom par Simon (1884a, p. 6, pl. 1, fig. 10), les figures de l'épigyne étant totalement différentes chez les deux auteurs. Je ne serais du reste pas éloigné d'attribuer la figure de Simon (dépourvue des « cornes » caractéristiques représentées par Cambridge) à une femelle n'ayant pas encore atteint sa complète maturité.

[1] De toutes les espèces d'Afrique, c'est de *P. casseli* Simon que notre exemplaire ♂ paraît se rapprocher le plus ; chez cette espèce, ni le bandeau, ni les chélicères ne sont rayés de noir.

[2] Différences que l'on pourrait du reste attribuer au plus ou moins long séjour des spécimens dans l'alcool, qui décolore surtout rapidement les espèces vertes et rouges [ex. *Micrommata virescens* (Cl.)].

[3] Les figures de Cambridge ne sont accompagnées d'aucune description.

[4] The sexual organs are highly developed, with a strong septum in the middle (Blackwall, 1865, p. 340).

Une revision des différents exemplaires décrits sous le nom de *P. pulchra* serait en tout cas désirable, afin d'établir exactement la synonymie de cette espèce.

2. *Peucetia striata* Karsch subsp. *kibonotensis* n. subsp.

(Fig. 2.)

Une femelle étroitement alliée à *P. striata* Karsch, mais se différenciant cependant suffisamment des figures de Karsch (1878, p. 318, pl. 8, fig. 6) et de Simon (1884[a], p. 6, pl. 1, fig. 11) pour justifier la création d'une sous-espèce.

♀ : Céphalothorax comme chez l'espèce précédente, mais avec les dessins bruns au lieu de noirs, et plus effacés. Raies antérieures des chélicères interrompues, graduellement effacées en avant, dépassant un peu (?) en avant le milieu de la longueur de ces articles (atteignant le milieu, d'après Karsch; ne dépassant pas le tiers apical, d'après Simon). Pattes (en partie détachées et mutilées) presque concolores, les tachettes de la base des épines effacées, les patellas et tibias vaguement annelés de noirâtre [1]. La plupart des épines éclaircies, blanchâtres à leur base. Abdomen vert, offrant en dessus une bande médiane longitudinale blanche, marquée d'une série de 6 chevrons ∧ plus foncés. Ventre avec une large bande médiane blanche.

Yeux [2] et bandeau comme chez *fasciiventris*.

Epigyne (fig. 2) du même type que chez *fasciiventris*, mais avec la fossette antérieure plus large, moins cintrée, obtusément tronquée en avant, les tubercules postérieurs moins allongés, les « cornes » testacées, bordées extérieurement de brun, simplement obtuses à l'extrémité (non dentées). Ces « cornes » diffèrent de la description et des figures de Karsch en ce qu'elles ne sont ni noires, ni flagelliformes. Les figures 6 *a* et *b* de Karsch sont, à n'en point douter, très défectueuses et ne doivent donner qu'une idée très imparfaite de la forme réelle

[1] Les pattes ne sont pas annelées chez *P. striata* typique (Karsch, 1878, p. 318; Simon, 1884[a], p. 7).

[2] Le côté gauche de l'aire oculaire est détérioré chez nôtre exemplaire.

de l'épigyne du type. Elles ne concordent en tout cas pas avec la fig. 11 de SIMON, dans laquelle les cornes sont moins grêles et la fossette antérieure plus allongée que chez notre exemplaire.

Longueur totale, $10^{mm},5$ [1]; longueur du céphalothorax, 5^{mm}.

Habitat : Kibonoto, zone des cultures (1 ♀, type, III).

Genre OXYOPES Latreille 1804.

Chez tous les *Oxyopes* africains que j'ai eus sous les yeux (comme du reste chez *O. lineatus* Latr., d'Europe), l'aire formée par les yeux médians postérieurs et les latéraux antérieurs est seulement plus longue que large lorsqu'on la regarde en avant (de face) ; vue en dessus, elle paraît toujours, grâce à la proclivité de l'aire oculaire, aussi large ou plus large que longue (chez le genre *Oxyopedon*, par contre, l'aire correspondante est, dans les deux cas, plus large en arrière que longue). Pour la même raison (proclivité de l'aire oculaire) la distance qui sépare les yeux médians postérieurs des latéraux paraît, vue en dessus, un peu plus faible qu'elle ne l'est en réalité.

L'écartement relatif des yeux médians et latéraux postérieurs des *Oxyopes* du Kilimandjaro offre diverses formes de transition, depuis *O. affinis* qui, par ses yeux médians un peu plus rapprochés l'un de l'autre que des latéraux, marque une tendance vers le genre *Tapponia*, jusqu'à *O. tuberculatus* qui pourrait presque aussi bien, par l'écartement de ses yeux médians postérieurs, être considéré comme un *Oxyopedon*.

1. *Oxyopes affinis* n. sp.

(Fig. 6 à 9.)

♀ : Céphalothorax brun-noirâtre, présentant en arrière, sur la pente postérieure, une large bande marginale jaune, recourbée et atténuée en avant de chaque côté, ne dépassant pas en

[1] 12^{mm} chez le type.

avant les hanches I, couverte de pubescence blanche[1]. Aire oculaire noire. Bandeau brun-noirâtre, marqué de 3 lignes claires : une verticale (courte) sous l'intervalle des yeux médians antérieurs, deux latérales partant de l'intervalle des yeux latéraux antérieurs et postérieurs, divergeant en bas et arquées en dehors[2]. Chélicères brun-noirâtre en avant, ornées de 2 taches jaunes, une apicale et une subapicale, séparées par un trait

Fig. 6.

Fig. 7.

Fig. 8.

Oxyopes affinis n. sp.

Fig. 6. — ♂ Patte-mâchoire gauche en dessus.
Fig. 7. — ♂ Patte-mâchoire gauche du côté externe.
Fig. 8. — ♀ Epigyne.

brun oblique. Face externe des chélicères jaune en avant, brun-noirâtre en arrière, face postérieure jaune. Pièces buccales brun foncé, éclaircies à l'extrémité. Sternum brun foncé, coupé d'une tache médiane longitudinale jaune, très nette, un peu dilatée au milieu ; pubescence blanche et fauve-rougeâtre.

[1] La pubescence des téguments est formée de poils subsquamiformes (fig. 9), c'est-à-dire déprimés, allongés, à bords parallèles (en forme d'aiguilles de sapin).

[2] Ces lignes claires du bandeau sont surtout bien apparentes chez le ♂ ; elles sont revêtues de pubescence très blanche, et l'intervalle qui les sépare de pubescence fauve-rougeâtre.

Pattes-mâchoires jaunes, tachées de brun. Pattes brun-noirâtre, avec les protarses éclaircis, les tarses jaunes. Hanches irrégulièrement tachées de jaune; tiers basal des fémurs jaune, avec un anneau basal et un anneau incomplet bruns; moitié antérieure des tibias jaune, avec un anneau apical brun (plus long aux pattes IV). Pattes revêtues de pubescence fauve-rougeâtre et blanche, munies d'assez longues épines brunes. Abdomen gris-testacé, varié de brun; région ventrale ornée d'une large bande longitudinale brun foncé. Région épigastrique brun foncé. Pubescence de l'abdomen (fig. 9) blanche en dessus, blanche et rousse sur la région ventrale [1].

Céphalothorax assez large et court, faiblement atténué en avant.

Aire des yeux antérieurs (vue en avant) plus large en arrière que longue, les postérieurs (latéraux) au moins 2 fois plus gros que les antérieurs (médians), un peu plus de 2 fois plus écartés l'un de l'autre que des antérieurs, séparés par un intervalle environ d'$^1/_3$ plus grand que leur diamètre. Yeux latéraux antérieurs un peu plus gros (environ d'$^1/_5$) que les postérieurs. Yeux postérieurs en ligne procurvée, assez petits, subégaux, les médians un peu plus rapprochés (environ d'$^1/_6$) l'un de l'autre que des latéraux [2], séparés par un intervalle presque double de leur diamètre. Yeux médians postérieurs formant, avec les latéraux antérieurs, une aire à côtés presque parallèles (un peu élargie en avant), qui est, vue en dessus, aussi longue que large en arrière, et vue en avant, un peu plus longue que large.

Bandeau plan, presque vertical, un peu plus long (d'$^1/_4$) que l'aire des yeux antérieurs.

Abdomen ovale large, fortement acuminé en arrière.

Epigyne (fig. 8) creusé d'une fossette [3] assez profonde, un peu plus large en arrière que longue, légèrement rétrécie et arrondie en avant; bord postérieur de la fossette droit, mince,

[1] La pubescence de l'abdomen est presque complètement effacée.

[2] Se rapprochant par ce caractère d'*O. flavipalpis* (Lucas) et rappelant le genre *Tapponia* Simon.

[3] Sous l'alcool, cette fossette paraît elliptique transversale.

bords latéraux un peu comprimés et élevés, bord antérieur très obtus, ponctué, rugueux. Fossette divisée par un septum testacé (surtout distinct sous l'alcool) naissant au milieu du bord antérieur, étroit à la base, brusquement élargi en T renversé et occupant toute la largeur de la fossette dans la moitié postérieure. Dans la moitié antérieure, de chaque côté du septum, une dépression ovale, oblique, noire.

Longueur totale, 7^{mm}; longueur du céphalothorax, 2^{mm},7.

♂ : Bande marginale du céphalothorax revêtue de pubescence très blanche. Pubescence du bandeau fauve-rougeâtre, les lignes claires couvertes de pubescence très blanche. Chélicères brun-noirâtre, jaunes sur leur face postérieure seulement. Sternum noirâtre, vaguement éclairci au milieu. Pattes brun-noirâtre,

Fig. 9. Fig. 10. Fig. 11.

Fig. 9. — *O. affinis* n. sp. ♀. Poils subsquamiformes de l'abdomen.
Fig. 10. — *O. uncinatus* n. sp. ♀. Squamules lancéolées du bandeau.
Fig. 11. — *O. sjöstedti* n. sp. ♂. Squamules ovales des chélicères (à gauche) et de l'abdomen (à droite).

avec les hanches très éclaircies, presque entièrement jaunes, les fémurs éclaircis vers la base, les tibias éclaircis, jaunes au milieu (surtout aux pattes IV); protarses IV jaunes, avec un anneau apical brun; tous les tarses jaunes. Pattes-mâchoires brun-noirâtre, avec les fémurs en dessus et les patellas jaune clair, à pubescence blanchâtre; pubescence des tibias et tarses fauve, mêlée de crins noirs. Abdomen testacé, tacheté de noirâtre, à pubescence fauve et blanche en dessus et sur les flancs, blanche en dessous.

Pattes-mâchoires (fig. 6 et 7). Patella, vue de côté, un peu plus longue en dessus que le tibia, légèrement convexe, surmontée de 2 crins spiniformes; tibia, vu en dessus, muni de

3 crins spiniformes du côté externe et d'un crin du côté interne, régulièrement élargi en avant, plus large en avant que long. Bord antéro-externe du tibia prolongé en avant en apophyse, qui est, vue du côté externe (fig. 7), large, bifide à l'extrémité, avec les 2 branches subtriangulaires. Branche supérieure, vue en dessus (fig. 6), comprimée, aiguë, un peu recourbée en dedans à l'extrémité, noire; branche inférieure, vue en dessous, arrondie. Base du tibia, vue de profil, prolongée en bas en apophyse subconique, garnie de crins. Tarse ovale, son bord externe moins convexe que l'interne, un peu renflé à la base du côté externe et prolongé en dessous en petite saillie cylindrique, obtuse, dirigée obliquement en bas non visible en dessus). Rostre très court et obtus, environ 4 fois plus court que le bulbe. Ce dernier organe présentant en avant, au bord externe, une apophyse styliforme, noire (? conducteur), dirigée obliquement du côté interne, puis coudée en avant, aiguë. Bulbe muni en outre à l'extrémité, du côté interne, d'une petite dent noire, arrondie, comprimée.

Longueur totale, $4^{mm},5$; longueur du céphalothorax, $2^{mm},2$.

Habitat : Kibonoto, zone des cultures (1 ♀, III, 1 ♂, IX, types).

Cette espèce présente beaucoup d'affinités avec *O. aculeatus* décrit par Bösenberg et Lenz (1894, p. 37, pl. 1, fig. 15) de l'Usaramo, mais l'apophyse externe du tibia de la patte-mâchoire ne paraît pas bifide d'après les figures 15 *b* et *c* de ces auteurs, et, dans la description, il n'est pas question de la bande marginale claire du céphalothorax. *O. affinis* doit également se rapprocher d'*O. hastifer* Simon de la Guinée portugaise.

2. *Oxyopes hoggi* n. sp.[1]

(Fig. 12 à 15.)

♀ : Céphalothorax jaune, marqué en dessus de 2 bandes longitudinales noirâtres, élargies et irrégulièrement marbrées

[1] *O. hoggi* rappelle *O. inconspicuus* Strand par sa coloration, mais en diffère par l'épigyne.

de jaune en avant, coupées chacune, en arrière des yeux latéraux postérieurs, d'un accent incurvé rejoignant en arrière la bande médiane. Celle-ci est rétrécie en avant et de même largeur en avant que l'intervalle des yeux médians postérieurs. Pubescence du céphalothorax blanche[1]; quelques squamules noires dans la région postérieure des bandes latérales. Yeux

Fig. 12.

Fig. 13.

Fig. 14.

Fig. 15.

Oxyopes hoggi n. sp.

Fig. 12. — ♂. Patte-mâchoire gauche en dessus.
Fig. 13. — ♂. Patte-mâchoire gauche du côté externe.
Fig. 14. — ♀. Epigyne.
Fig. 15. — ♂. Tibia de la patte-mâchoire gauche en dessous.

situés sur des taches noires dilatées du côté interne. Bandeau orné, sous les yeux latéraux antérieurs, de 2 larges bandes noirâtres un peu dilatées vers le bord inférieur, séparées par une ligne médiane jaune (située sous l'intervalle des yeux médians antérieurs) et limitées extérieurement par une ligne incurvée (sous l'intervalle des yeux latéraux postérieurs et antérieurs). Pubescence du bandeau blanche. Chélicères indis-

[1] La pubescence du céphalothorax et des pattes est formée de squamules lancéolées, celle de l'abdomen de squamules ovales.

tinctement rayées de noirâtre en avant[1], couvertes de squamules blanches et de quelques poils blancs simples. Lames maxillaires jaunes, labium noirâtre. Sternum jaune, avec 3 taches (souvent confluentes) sur les côtés. Pattes-mâchoires jaunes, tachetées de noirâtre. Pattes jaunes, couvertes de pubescence blanche, rayées et tachées de noirâtre à l'exception des protarses, des tarses et de la base des fémurs III et IV en dessus. Epines des pattes longues, testacées. Abdomen noirâtre, avec une bande médiane longitudinale éclaircie et, de chaque côté, 2 traits obliques clairs. Bande médiane présentant en avant une tache lancéolée noirâtre, bordée de blanc, et, en arrière, quelques chevrons noirâtres peu distincts. Flancs noirâtres, marqués de lignes longitudinales plus claires. Ventre orné d'une large bande médiane noirâtre, brusquement rétrécie en avant des filières, limitée de chaque côté par une bande blanche. Pubescence de l'abdomen et du ventre blanche et fauve.

Céphalothorax large, à peine atténué en avant.

Aire des yeux antérieurs (vue en avant), plus large en arrière que longue, les postérieurs (latéraux) environ 2 fois plus gros que les antérieurs (médians), plus de 2 fois plus écartés l'un de l'autre que des antérieurs, séparés par un intervalle plus grand que leur diamètre (environ d'$^1/_3$). Yeux latéraux antérieurs environ d'$^1/_5$ plus gros que les postérieurs. Yeux postérieurs en ligne fortement procurvée, assez gros, subégaux, subéquidistants, séparés par un intervalle presque double de leur diamètre. Yeux médians postérieurs formant, avec les latéraux antérieurs, une aire à côtés presque parallèles (à peine élargie en avant), qui est, vue en dessus, plus large que longue, et vue en avant, plus longue que large.

Bandeau presque vertical (à peine proclive), plan, environ 1 $^1/_2$ fois plus long que l'aire des yeux antérieurs.

Abdomen ovale, acuminé en arrière.

Epigyne (fig. 14) en plaque plus large que longue, mal définie

[1] Chez un ♂, la face antérieure des chélicères présente une ligne longitudinale noirâtre, distincte, atteignant presque l'extrémité.

en avant et sur les côtés, un peu élevée et obtuse en arrière, pourvue, près du bord postérieur, d'une petite pièce noire, lisse, convexe en dessus, un peu rétrécie en avant, tronquée droit en avant, avec ses bords antérieur et latéraux légèrement concaves, limitée de chaque côté par une petite dépression ; cette pièce séparée du pli épigastrique par une bande procurvée, membraneuse, testacée, finement striée transversalement.

Longueur totale, $7^{mm},5$; longueur du céphalothorax, $3^{mm},2$ à $3^{mm},6$.

♂ : Coloration comme chez la ♀. Pattes-mâchoires jaunes, avec les tarses (et parfois les tibias) noirâtres, couvertes de squamules lancéolées blanches, mêlées, sur les tarses, de pubescence simple, grise.

Patella surmontée de 2 longs crins spiniformes ; cet article, vu de côté, est environ de même longueur en dessus que le tibia ; tibia muni en dessus de 3 longs crins spiniformes, un peu plus long en dessus que large, creusé en avant, du côté inféro-externe, d'une fossette occupant les $^2/_3$ de la longueur de l'article. Fossette limitée du côté inférieur (fig. 15) par une carène légèrement arquée, brun-rouge, terminée en arrière en dent noire ; cette dent située près de la base de l'article, à bord externe arqué, subaiguë, visible en dessus (fig. 12). Carène inférieure du tibia terminée en avant en crochet recourbé du côté interne, subtriangulaire (fig. 15) ; vue du côté externe (fig. 13), l'extrémité antérieure de la carène paraît obtuse, dirigée obliquement en bas et marquée d'une tache en croissant noire (? carène). Fossette du tibia présentant, à son bord antérieur, une petite apophyse noire obliquement tronquée en avant et, un peu plus en arrière et en dessus, une petite dent noire ; cette dent paraît, lorsqu'on la voit de côté (fig. 13), obtuse, vue en dessus (fig. 12), aiguë. Tarse à bord interne arrondi, à bord externe presque droit et muni à la base d'une saillie obtuse peu accusée, dirigée en dehors. Rostre assez grêle, obtus, plus de 2 fois plus court que le bulbe. Bord interne du bulbe caché par une série de longs poils tarsaux couchés. Bulbe présentant en avant, du côté externe, une apophyse styliforme noire, dirigée

en bas, dont l'extrémité est en contact avec celle d'une apophyse membraneuse allongée, oblique, recourbée en bas et obtuse en avant.

Longueur totale, 6mm ; longueur du céphalothorax, 3mm.

Habitat : Kibonoto, zone des cultures (2 ♂, 1 ♀, types, X), Ngare na nyuki (3 ♂, 1 ♀, XI)[1].

3. *Oxyopes falconeri* n. sp.

(Fig. 16 à 20.)

♀ : Céphalothorax jaune, marqué en dessus de quatre bandes longitudinales plus foncées, séparées par 3 étroites bandes de pubescence blanche[2]. Bande blanche médiane traversant en avant l'aire oculaire entre les yeux médians postérieurs jusqu'aux yeux médians antérieurs ; bandes blanches latérales divergeant un peu en avant, atteignant en avant les yeux latéraux postérieurs. Des 4 bandes longitudinales foncées, les 2 médianes, plus étroites et rapprochées, sont revêtues de pubescence fauve clair ou isabelle, divergent un peu en avant jusqu'à l'aire oculaire, puis se prolongent à travers celle-ci jusqu'aux yeux latéraux antérieurs. Bandes foncées latérales formées de pubescence brun-noirâtre, émettant en avant, sous les yeux latéraux postérieurs, une branche assez étroite, infléchie en bas jusqu'à l'angle inféro-externe du bandeau. Une fine ligne marginale noire, interrompue. Yeux situés sur des taches noires dilatées intérieurement. Aire oculaire couverte de pubescence blanche et fauve. Bandeau (fig. 17) comme chez *O. lineatus* Latr., présentant, sous les yeux médians antérieurs, 2 lignes droites divergentes, noirâtres, se continuant sur la face antérieure des chélicères presque jusqu'à l'extrémité ; de chaque côté du bandeau un prolongement des bandes latérales du céphalothorax. Bandeau recouvert de quelques squamules blanches et fauves et de quelques poils simples, blancs. Lames maxillaires jaunes, labium noirâtre. Sternum jaune, orné, de chaque côté, de 3

[1] Les exemplaires de Ngare na nyuki sont en mauvais état de conservation.
[2] La pubescence des téguments est formée de squamules lancéolées.

taches marginales noirâtres. Pattes-mâchoires jaunes, avec les tarses rembrunis et une petite tache noire à l'extrémité des fémurs, du côté externe. Pattes jaunes, avec une ligne noirâtre au bord antérieur des fémurs, en dessous, et des vestiges d'une 2me ligne (représentée par des tachettes en série longitudinale) au bord postérieur. Une petite tache noire à l'angle apical antérieur des hanches et une ligne noire au bord postérieur des hanches IV. Pubescence des pattes simple, noire et squamiforme, blanche, peu serrée ; épines très longues, brunes. Abdo-

Fig. 16.

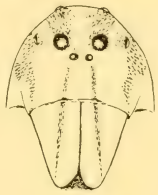


Fig. 17.

Oxyopes falconeri n. sp.

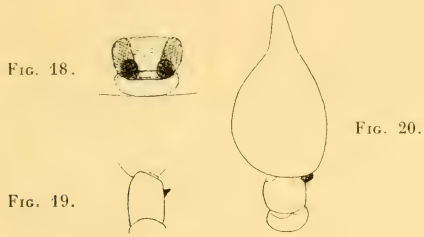
Fig. 16. — ♂. Patte-mâchoire droite du côté externe.
Fig. 17. — ♀. Face antérieure du céphalothorax.

men fauve-rougeâtre, rayé de noir, avec une bande médiane longitudinale blanc-testacé, à bords droits, rétrécie en arrière, ornée en avant, sur la ligne médiane, d'une tache lancéolée bordée de fauve-rougeâtre (parfois effacée). Flancs fauves, rayés de noir. Ventre blanc-testacé, coupé d'une bande médiane noire, tachetée de blanc, un peu rétrécie en arrière, atteignant les filières. Région épigastrique présentant, de chaque côté de l'épigyne, 2 traits longitudinaux noirâtres. Pubescence de l'abdomen fauve (parties obscures) et blanche (parties claires).

Céphalothorax assez allongé, peu atténué en avant.

Aire des yeux antérieurs (vue en avant) plus large en arrière que longue, les postérieurs (latéraux) environ 2 fois plus gros

que les antérieurs (médians), plus de 2 fois plus écartés l'un de l'autre que des antérieurs, séparés par un intervalle plus grand que leur diamètre (d'environ 1/3). Yeux latéraux antérieurs d'environ 1/5 plus gros que les postérieurs. Yeux postérieurs en ligne fortement procurvée, assez gros, subégaux, les médians un peu plus écartés l'un de l'autre que des latéraux (d'environ un 1/4), séparés par un intervalle environ double de leur diamètre. Yeux médians postérieurs formant, avec les latéraux antérieurs, une aire à côtés presque parallèles (à peine rétrécie en avant), qui est, vue en dessus, aussi large que longue et, vue en avant, un peu plus longue que large.



Oxyopes falconeri n. sp.

Fig. 18. — ♀ Epigyne.
Fig. 19. — ♂ Tibia de la patte-mâchoire droite vu en dessus et un peu en arrière.
Fig. 20. — ♂ Patte-mâchoire droite en dessus.

Bandeau un peu proclive, très faiblement convexe, d'environ 1/5 plus long que l'aire des yeux antérieurs.

Abdomen ovale, acuminé en arrière.

Epigyne (fig. 18) présentant une fossette trapézoïdale, testacée, mal définie en avant, rétrécie en arrière, limitée en arrière par un large rebord qui est obtus, élevé, testacé, et procurvé en arrière, brun-rouge et un peu récurvé en avant. Fossette limitée latéralement par 2 taches allongées noirâtres, un peu divergentes en avant (réceptacles séminaux).

Longueur totale, 5 à 6^{mm} ; longueur du céphalothorax, 2^{mm},4.

♂ : Coloration comme chez la ♀. Pattes-mâchoires jaunes,

avec les patellas et les tibias rembrunis, les tarses brun-noirâtre. Tibias et tarses revêtus d'assez longs crins noirs, serrés.

Patella à peine plus courte en dessus que le tibia, un peu convexe, surmontée de 2 crins spiniformes; tibia[1] muni de 3 crins spiniformes en dessus; vu en dessus, cet article est plus long que large et atténué en avant; vu de profil, il est dilaté en avant avec le bord supérieur convexe, l'inférieur droit; côté inféro-externe du tibia (fig. 16) creusé en avant d'une fossette n'atteignant pas la moitié de la longueur de l'article; cette fossette limitée en arrière et du côté interne par une carène noire, oblique, arquée en croissant, dont l'extrémité antérieure (interne) avance sous le bulbe en saillie obtusément tronquée, et dont l'extrémité postérieure (externe) forme une dent noirâtre; cette dent, vue de côté, est très obtuse; vue d'en haut et un peu en arrière (fig. 19), elle est triangulaire, subaiguë. Tarse (fig. 20) ovale, avec le bord interne un peu plus convexe que l'externe, dépourvu de saillie apparente à la base du côté externe. Rostre grêle, légèrement atténué en avant et obtus, plus de 2 fois plus court que le bulbe. Bulbe recouvert de poils tarsaux couchés sur son bord interne, présentant en avant, du côté externe, une apophyse longitudinale, recourbée en bas à l'extrémité antérieure.

Longueur totale, 5^{mm}; longueur du céphalothorax, 2^{mm},4.

Habitat : Kibonoto, zone des cultures (1 ♂, 4 ♀, types, IX).

O. falconeri rappelle par sa coloration et sa livrée notre *O. lineatus* Latr. d'Europe, dont il diffère nettement par la structure de ses organes génitaux externes et l'absence d'une bande médiane noire au sternum.

4. *Oxyopes pallidecoloratus* Strand 1906.

(Fig. 21 à 26.)

Je ne crois pas faire erreur en rattachant à *O. pallidecoloratus* Strand, décrit de l'Ethiopie et de Nossibe, un nombre assez considérable d'*Oxyopes* de la région du Kilimandjaro, qui ne

[1] Le tibia ressemble un peu à celui d'*O. lineatus* Latr., mais la forme du tarse est bien différente, le rostre égalant la longueur du bulbe chez *O. lineatus*.

diffèrent de la diagnose originale de STRAND que par certains détails de peu d'importance.

Il n'est peut-être pas inutile de rappeler ici que les différences de coloration et de dessins constatées entre individus d'une même espèce ne proviennent souvent que du plus ou moins bon état de conservation de la pubescence très fragile qui recouvre leurs téguments.

J'ai pu constater, chez *O. pallidecoloratus,* une variabilité assez grande dans la forme de la pièce médiane de l'épigyne (Cf. les fig. 21 et 23) et de la saillie basale du tarse de la patte-mâchoire (Cf. les fig. 24 et 25 *a*).

FIG. 21. FIG. 22. FIG. 23.

Oxyopes pallidecoloratus Strand ♀.

FIG. 21. — Epigyne en dessus.
FIG. 22. — Epigyne de profil.
FIG. 23. — Epigyne en dessus (var.).

O. pallidecoloratus paraît étroitement allié à *O. gracilis* Keyserling de l'Amérique centrale et méridionale (Cf. CAMBRIDGE, F.-O.-P. 1897-1905, p. 342, pl. 32, fig. 14, 15).

Il faudrait aussi le comparer aux *O. alluaudi* et *baccatus* Simon (à pattes concolores) et à *O. dubourgi* Simon (à tibias rayés de noir)[1].

O. alluaudi ne serait pas, d'après STRAND (1907-1908, p. 178), synonyme d'*O. dumonti* (Vinson), comme l'indique SIMON, mais se rapprocherait plus probablement d'*O. pallidecoloratus.*

♀ : Céphalothorax jaune, avec, comme chez *O. falconeri,*

[1] Toutes ces espèces me sont inconnues en nature.

4 bandes longitudinales brun-rougeâtre, à pubescence brun-noir[1], séparées par 3 étroites bandes de pubescence blanche (ces bandes sont souvent complètement effacées et le céphalothorax paraît jaune concolore)[2]. Pubescence de l'aire oculaire isabelle et blanche. Des vestiges d'une ligne marginale noire au-dessus des hanches I et II. Bandeau, chélicères, comme dans la description de Strand et comme chez *O. falconeri*. Sternum jaune, avec, de chaque côté, 4 taches marginales noirâtres, souvent confluentes et effacées. Pattes jaunes[3], les fémurs ornés en dessous d'une ligne noirâtre antérieure. Coloration de l'abdomen un peu variable, brun-noir, ponctuée de testacé, avec une bande médiane testacée, fortement rétrécie en arrière, ponctuée de brun-noir, ornée en avant d'une tache lancéolée bordée de brun (mais sans dilatations latérales). Flancs brun-noir, rayés de testacé. Ventre testacé, coupé d'une bande médiane noire, rétrécie en arrière un peu avant les filières. Région épigastrique testacée. Pubescence de l'abdomen formée de poils subsquamiformes et lancéolés, blancs et isabelles en dessus, noirs, fauves et blancs sur les flancs, blancs sur la région ventrale (ovales et isabelles (?) sur la bande médiane).

Céphalothorax ovale, un peu atténué en avant ; vu de profil, il est un peu gibbeux en arrière.

Aire des yeux antérieurs (vue en avant) plus large en arrière que longue, les postérieurs (latéraux) environ 2 fois plus gros que les antérieurs (médians), environ 2 fois plus écartés l'un de l'autre que des antérieurs, séparés par un intervalle égal environ à leur diamètre. Yeux latéraux antérieurs un peu (environ d'1/6) plus gros que les postérieurs. Yeux postérieurs en ligne fortement procurvée, assez petits, subégaux, subéquidistants, séparés par un intervalle presque double de leur diamètre. Yeux médians postérieurs formant, avec les latéraux antérieurs, une aire à côtés presque parallèles, qui est, vue en

[1] La pubescence du céphalothorax est subsquamiforme, un peu lancéolée.

[2] Caractère déjà signalé par Strand (1907-1908, p. 178).

[3] Concolores d'après Strand, (1908c, p. 90) ou avec 1 ou 2 lignes longitudinales brunâtres en dessous (Strand 1907-1908, p. 176).

dessus, aussi large que longue et, vue en avant, un peu plus longue que large.

Bandeau presque vertical, plan, plus long d'environ $^1/_5$ que l'aire des yeux antérieurs.

Epigyne (fig. 21, 22) présentant une fossette superficielle testacée, plus large que longue, arrondie de chaque côté et rétrécie en avant, mal définie en avant, limitée en arrière et de chaque côté par un rebord fauve-rougeâtre un peu sinueux, atténué en avant. Cette fossette est traversée longitudinalement par une pièce médiane testacée, noirâtre en avant (surtout sur les bords), ayant un peu l'aspect d'une cloche allongée. Le bord postérieur de la pièce est procurvé, assez large et la pièce elle-même est régulièrement atténuée en avant, puis assez brusquement rétrécie dans le $^1/_4$ antérieur en col étroit, muni à l'extrémité d'une petite dilatation bilobée. Vue de profil (fig. 22), cette pièce est abaissée verticalement en arrière avec l'angle arrondi, puis (d'arrière en avant) faiblement convexe et légèrement abaissée, ensuite relevée obliquement en haut dans le $^1/_4$ antérieur. Face inférieure de la pièce (vue de profil) accolée à l'épigyne à sa base, puis libre en avant et présentant un denticule noir, sa région antérieure reliée à la fossette de l'épigyne par un prolongement dirigé obliquement en arrière. De chaque côté de la base de la pièce médiane 2 taches arrondies, noirâtres. La forme de la pièce médiane est un peu variable; elle est parfois presque régulièrement atténuée en avant et subaiguë (fig. 23) et cette variété est reliée à la précédente par des formes de transition.

Longueur totale, 5^{mm} à 6^{mm}; longueur du céphalothorax, 2^{mm} à $2^{mm},5$.

♂ : Céphalothorax jaune un peu orangé, à pubescence effacée, à l'exception de quelques squamules lancéolées, blanches autour des yeux. Pattes-mâchoires revêtues de crins noirs; fémurs et patellas jaunes, teintés de noirâtre; tibias bruns avec, en dessus, une petite ligne longitudinale plus claire. Tarses presque noirs. Pattes d'un jaune un peu orangé, garnies de squamules lancéolées, à reflets irisés; une ligne fémo-

rale comme chez la ♀, parfois effacée. Abdomen revêtu de squamules ovales, à reflets nacrés et irisés.

Pattes-mâchoires : Patella comme dans la description de Strand, avec un fascicule de crins courts et arqués au bord externe. Tibia un peu plus long que la patella, surmonté de 3 crins spiniformes. Cet article est, vu en dessus (fig. 24), aussi large que long, arrondi du côté interne, formant, au bord externe, une saillie conique, aiguë, garnie d'assez longs crins divergents (cette saillie, vue du côté externe ou en dessous,

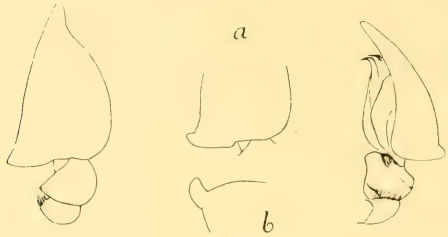


Fig. 24. Fig. 25. Fig. 26.

Oxyopes pallidecoloratus Strand ♂.

Fig. 24. — Patte-mâchoire gauche en dessus.
Fig. 25. — *a)* base du tarse en dessus [var.] ; *b)* base du tarse en avant.
Fig. 26. — Patte-mâchoire gauche du côté externe.

paraît arrondie, fig. 26 [1]). Face inféro-externe du tibia creusée d'une large fossette atteignant le bord postérieur de l'article, limitée en arrière, du côté interne, par une fine carène noire, oblique et, en avant, par 2 lamelles obliques, accolées, déprimées, obtusément tronquées, l'externe plus étroite et plus foncée que l'interne. Vues de profil, ces lamelles sont arquées en haut en crochet subaigu. Tarse garni de crins noirs serrés ; vu en dessus (fig. 24), cet article est subtriangulaire, avec le bord externe presque droit, l'interne convexe, terminé en

[1] Strand (1907-1908, p. 178) décrit cette saillie comme « einen knopfförmigen Höcker ».

rostre assez grêle, plus de 3 fois plus court que le bulbe. Angle basal externe du tarse prolongé en saillie de forme un peu variable, dirigée en dehors et recourbée en haut (fig. 25 *b*). La saillie, vue en dessus, est tantôt subtriangulaire (fig. 24), tantôt en tubercule obtusément tronqué (fig. 25 *a*). Bulbe pourvu à l'extrémité de 2 apophyses longitudinales, dont les extrémités noires, grêles, obtuses, juxtaposées, sont recourbées perpendiculairement en bas.

Longueur totale, $3^{mm},5$ à 5^{mm}; longueur du céphalothorax, $1^{mm},8$ à $2^{mm},3$.

Habitat : Kibonoto, steppe, zone des cultures (14 ♂, 7 ♀, types, IX, X, XII), Ngare na nyuki (11 ♂, 14 ♀, XI), lac des Hippopotames (1 ♀, XII).

5. *Oxyopes berlandorum* n. sp.

(Fig. 27 à 30.)

♀ : Céphalothorax jaune, à dessins (un peu variables) noirâtres, comprenant 2 bandes latérales irrégulièrement découpées au bord interne et dont le bord externe sinueux émet 2 prolongements digitiformes vers les hanches I et II; un peu avant l'aire oculaire, se détache une ramification étroite des bandes latérales, qui est dirigée en avant, puis vers l'angle inféro-externe du bandeau (qu'elle n'atteint pas), dilatée et tronquée à l'extrémité (fig. 30). Sur la ligne médiane longitudinale, une tache lancéolée, noirâtre (de forme un peu variable), parfois interrompue, brusquement rétrécie en avant; 2 petites lignes noirâtres, divergentes, en arrière des yeux médians postérieurs. Une ligne marginale noire au niveau des hanches I. Pubescence[1] du céphalothorax blanche sur les parties claires et noirâtre (?) sur les parties obscures. Yeux situés sur des taches noires dilatées intérieurement. Aire oculaire couverte de pubescence blanche et fauve. Bandeau présentant, sous les yeux médians antérieurs, 2 traits noirâtres un peu incurvés (parfois presque droits), ter-

[1] La pubescence des téguments est formée de squamules lancéolées (sauf sur l'abdomen du ♂ où elles sont ovales-arrondies).

minés par 2 tachettes plus foncées. De chaque côté du bandeau, on voit la ramification antérieure en zigzag des bandes latérales du céphalothorax (fig. 30). Deux petits traits noirs arqués aux angles inféro-externes du bandeau. Chélicères jaunes, marquées en avant (comme chez *O. brachiatus* Simon), dans la moitié basale, d'une ligne médiane noirâtre [1]. Lames maxillaires jaunes,

Fig. 27.

Fig. 28.

Fig. 29.

Fig. 30.

Oxyopes berlandorum n. sp.

Fig. 27. — ♂. Patte-mâchoire gauche en dessus.
Fig. 28. — ♂. Patte-mâchoire gauche du côté externe.
Fig. 29. — ♀. Epigyne.
Fig. 30. — ♀. Face antérieure du céphalothorax.

labium noirâtre. Sternum jaune, noirâtre sur les côtés (parfois presque unicolore). Pattes-mâchoires jaunes, les fémurs tachetés de noir à l'extrémité de leur bord externe. Pattes jaunes,

[1] Chez *O. berlandorum*, les lignes noirâtres des chélicères ne sont pas situées (comme chez *O. lineatus* ou *falconeri* p. ex.) dans le prolongement des lignes médianes du bandeau, mais un peu extérieurement (fig. 30).

tachetées de noirâtre à la base des épines ; face antérieure des fémurs marquée d'un trait oblique noirâtre, face inférieure de ces articles ornée, dans la moitié basale, d'une ligne longitudinale interrompue et, dans la moitié apicale, de 2 anneaux incomplets. Une tâche apicale noirâtre au bord postérieur des tibias. Epines des pattes très longues, brunes.

Abdomen blanc-testacé, varié et rayé de noirâtre ; une bande médiane longitudinale claire (parfois assez indistincte), émettant des dilatations latérales, ornée en avant d'une tache lancéolée (bordée de noirâtre et limitée extérieurement par une tache blanche) et, dans la moitié postérieure, d'une série longitudinale de petites taches en ∧ plus ou moins distinctes et formées de points. Flancs rayés de noirâtre. Ventre blanc-testacé, parfois tacheté de noir, avec, de l'épigastre aux filières, une bande médiane noire, ponctuée de testacé, un peu dilatée en avant. Pubescence de l'abdomen fauve et blanche en dessus et sur les côtés ; celle du ventre blanche.

Céphalothorax ovale, un peu atténué en avant ; vu de profil, un peu gibbeux en arrière.

Aire des yeux antérieurs (vue en avant) plus large en arrière que longue, les postérieurs (latéraux) environ 2 fois plus gros que les antérieurs (médians), environ 2 fois plus écartés l'un de l'autre que des antérieurs, séparés par un intervalle un peu plus grand que leur diamètre. Yeux latéraux antérieurs un peu (d'environ $^1/_6$) plus gros que les postérieurs. Yeux postérieurs en ligne fortement procurvée, assez gros, subégaux, les médians un peu plus (d'environ $^1/_4$) écartés l'un de l'autre que des latéraux, séparés par un intervalle presque double de leur diamètre. Yeux médians postérieurs formant, avec les latéraux antérieurs, une aire à côtés presque parallèles qui est, vue en dessus, environ aussi large que longue et, vue en avant, un peu plus longue que large.

Bandeau légèrement proclive, plan, 1 $^1/_2$ fois plus long que l'aire des yeux antérieurs.

Abdomen ovale, acuminé en arrière.

Epigyne (fig. 29) couvert de pubescence blanche, simple,

creusé d'une fossette brun-rouge foncé, peu profonde et mal définie en avant, assez profonde en arrière, avec le bord postérieur obtus, procurvé.

Longueur totale, $4^{mm},5$ à $5^{mm},5$; longueur du céphalothorax, 2^{mm}.

♂ : Coloration comme chez la ♀, avec les pattes jaunes, presque concolores ; squamules de l'abdomen subarrondies, à reflets irisés et nacrés.

Pattes-mâchoires (fig. 27, 28) jaunes ; tibias et tarses couverts de pubescence fauve clair.

Patella plus courte en dessus que le tibia, convexe en dessus, surmontée de 2 crins spiniformes, dont l'antérieur sur une faible saillie subconique de l'article ; tibia plus long que large, muni de 3 crins spiniformes en dessus, son bord externe creusé en avant d'une fossette occupant les $^2/_3$ de la longueur de l'article. Bord supérieur de la fossette arrondi en arrière. Fossette limitée en arrière (fig. 28) par un rebord noir vertical, assez mince, un peu arqué, terminé en très petite dent à chaque extrémité (ces dents surtout visibles en dessus). Bord inférieur (interne) de la fossette arqué, obtusément terminé en avant sous le tarse, élevé au milieu en apophyse testacée, comprimée, véliforme, à bord postérieur un peu convexe et replié. Tarse (fig. 27) irrégulièrement ovale, son bord externe presque droit et obliquement tronqué à la base, avec l'angle antérieur de la troncature prolongé en dessous (fig. 28) en petite saillie digitiforme obtuse, dirigée obliquement en bas (non visible en dessus). Rostre triangulaire, obtus, plus de 3 fois plus court que le bulbe. Bulbe présentant à l'extrémité, du côté externe, un conducteur grêle, noirâtre, dirigé en bas, dont l'extrémité se confond avec celle d'une apophyse longitudinale du bulbe, qui est testacée et terminée en avant en crochet aigu, noir. Cette dernière apophyse est munie d'un denticule sur son bord interne.

Longueur totale, $4^{mm},5$; longueur du céphalothorax, 2^{mm}.

Habitat : Kibonoto, zone des cultures (3 ♂, 8 ♀, types, VII-IX, XII).

6. *Oxyopes uncinatus* n. sp.

(Fig. 10, 31 à 34.)

♀ : Céphalothorax jaune, marqué en dessus de 2 bandes brun-noirâtre, un peu élargies en avant et coupées, en arrière des yeux latéraux postérieurs, d'un trait longitudinal jaune, presque droit (légèrement incurvé), rejoignant en arrière la bande médiane jaune. Au-dessous (extérieurement) de ce trait, un autre trait plus court. Bande médiane jaune rétrécie en avant, de même largeur en avant que l'intervalle des yeux médians postérieurs. Pubescence[1] des parties claires du céphalothorax blanche, des bandes brun-noirâtre, fauve-orangé. Yeux situés sur des taches noires, dilatées intérieurement et un peu confluentes. Aire oculaire couverte de pubescence fauve-orangé et blanche, la pubescence blanche formant 3 petites lignes longitudinales, dont la médiane se prolonge sur le bandeau. Ce dernier orné de 4 lignes brun-noirâtre très nettes, divergeant en bas, les médianes situées sous les yeux médians antérieurs, se continuant sur les chélicères, les latérales situées sous les yeux latéraux antérieurs atteignant les angles inféro-externes du bandeau. Ces lignes brunes recouvertes de pubescence fauve-orangé, séparées par des intervalles égaux environ à leur largeur; parties claires du bandeau couvertes de pubescence blanche. Chélicères jaunes, marquées en avant, presque jusqu'à l'extrémité, d'un trait brun-noirâtre, un peu sinueux. Lames maxillaires jaunes, tachées de noir; labium noirâtre. Sternum jaune avec, sur les côtés, une étroite bande marginale brun-noirâtre. Pattes-mâchoires jaunes, presque concolores (un peu tachées de noirâtre). Pattes jaunes, tachées et annelées de brun-noirâtre, à l'exception de la moitié basale des fémurs III et IV, des protarses et des tarses. Bord antérieur des hanches brun-foncé en-dessous. Pubescence des pattes fauve-doré et blanche; épines longues, brunes. Abdomen brun-noirâtre; en dessus, une large bande longitudinale blanc-testacé, découpée

[1] La pubescence des téguments est formée de squamules lancéolées (fig. 10).

sur les côtés, rétrécie en arrière, ornée en avant, sur la ligne médiane, d'une petite tache lancéolée brune[1]. Flancs brun-noirâtre, mouchetés de blanc. Ventre blanc-testacé, taché de brun, avec une bande médiane brun-noirâtre. Pubescence (effacée chez la plupart des individus) blanche et fauve.

Céphalothorax ovale, atténué en avant.

Aire des yeux antérieurs (vue en avant) plus large en arrière

Oxyopes uncinatus n. sp.

Fig. 31. — ♂. Patte-mâchoire gauche en dessus.
Fig. 32. — ♂. Patte-mâchoire gauche du côté externe.
Fig. 33. — ♀. Epigyne en dessus.
Fig. 34. — ♀. Epigyne de profil.

que longue, les postérieurs (latéraux) environ 2 fois plus gros que les antérieurs (médians), plus de 2 fois plus écartés l'un de l'autre que des antérieurs, séparés par un intervalle un peu plus grand que leur diamètre. Yeux latéraux antérieurs d'environ 1/5 plus gros que les postérieurs. Yeux postérieurs assez

[1] Chez un exemplaire, on observe une tache noire de chaque côté de l'abdomen en avant des filières. Une ♀ (du Mérou) est remarquable par sa coloration générale plus foncée que chez le type : les fémurs des pattes I et II, l'abdomen (y compris la région ventrale) sont presque entièrement brun-noir.

petits, en ligne fortement procurvée, subégaux, subéquidistants, séparés par un intervalle environ double de leur diamètre. Yeux médians postérieurs formant, avec les latéraux antérieurs, une aire à côtés presque parallèles (à peine élargie en avant) qui est, vue en dessus, aussi large en avant que longue et, vue en avant, un peu plus longue que large.

Bandeau presque vertical (à peine proclive), 1 ½ fois plus long que l'aire des yeux antérieurs.

Abdomen ovale, acuminé en arrière.

Epigyne (fig. 33) en plaque mal définie, ovale, plus longue que large, fauve-rougeâtre, testacée en avant, marquée, dans la moitié antérieure, de 2 taches arrondies, brun-rouge (réceptacles séminaux), et terminée en arrière en crochet noir, recourbé en avant ; extrémité du crochet, vue en dessus, trapézoïdale, légèrement dilatée en avant, environ aussi large en avant que longue, lisse. Crochet, vu de profil (fig. 34), subaigu, muni d'un denticule à sa base.

Longueur totale, $4^{mm},5$ à $5^{mm},5$; longueur du céphalothorax, 2^{mm} à $2^{mm},5$.

♂ : Coloration comme chez la ♀, avec les fémurs et les tibias des pattes faiblement et indistinctement annelés. Pattes-mâchoires jaunes, avec les tarses (à l'exception du rostre) noirs.

Pattes-mâchoires : patella, vue de côté, plus courte en dessus que le tibia, convexe, surmontée de 2 crins spiniformes, dont l'antérieur le plus long et situé sur une petite saillie conique. Bord inférieur de la patella très court. Tibia, vu de côté (fig. 32), arqué, son bord inféro-externe creusé d'une fossette profonde, occupant presque toute la longueur de l'article, largement arrondie en arrière. Bord supérieur (externe) de la fossette un peu dilaté et convexe à la base, bord inférieur (interne) un peu anguleux à la base, muni à son extrémité antérieure d'une apophyse grêle, dirigée en bas, recourbée en crochet à l'extrémité. Tarse (fig. 31) arrondi, obliquement tronqué à la base du bord externe, avec les angles très obtus (mais sans saillie). Rostre grêle, triangulaire, subaigu, environ 3 fois plus court que le bulbe ; ce dernier organe sans apophyses saillantes.

Longueur totale, $4^{mm},5$; longueur du céphalothorax, 2^{mm} à $2^{mm},2$.

Habitat : Kibonoto, zone des cultures (6 ♂, 6 ♀, types, VII-X), Mérou (1 ♀, I, variété obscure).

7. *Oxyopes sjöstedti* n. sp.

(Fig. 11, 35, 36.)

♂ : Céphalothorax jaune, avec une ligne marginale noire, surtout visible au niveau des hanches I. Yeux situés sur des taches noires dilatées intérieurement. Aire oculaire et bandeau couverts de squamules blanches et isabelles [1]. Bandeau jaune, marqué de 4 raies noirâtres : 2 médianes sous les yeux latéraux antérieurs, divergeant en bas, se prolongeant sur les chélicères, et 2 latérales. Chélicères jaunes, couvertes de squamules blanches ; les raies noirâtres du bandeau se prolongent jusque vers l'extrémité des chélicères. Pièces buccales jaunes, tachées de noir. Sternum jaune, concolore. Pattes-mâchoires jaunes, variées de noirâtre, à pubescence [2] blanche et isabelle, mêlée à des crins noirs. Pattes jaunes ; hanches tachetées de noirâtre ; fémurs [3], patellas et tibias rayés de noirâtre. Deux tachettes noires à la face antérieure des tibias, une basale, l'autre médiane. Pubescence des pattes blanche et isabelle ; épines assez longues, testacées. Abdomen noirâtre, marqué de points et de lignes obliques claires et présentant une bande médiane longitudinale assez étroite, à bords presque parallèles, blanc-testacé. Flancs ornés de lignes longitudinales, interrompues, noires. Ventre testacé, tacheté de noirâtre, coupé d'une assez

[1] La pubescence est formée de squamules lancéolées sur le céphalothorax et les pattes, ovales sur le bandeau, les chélicères et l'abdomen (fig. 11). Chez l'unique exemplaire adulte (type), la pubescence du céphalothorax est très effacée ; elle est beaucoup mieux conservée chez un exemplaire subadulte, dont le céphalothorax est orné, comme chez *O. falconeri*, de 4 bandes longitudinales foncées, séparées par 3 étroites bandes de pubescence blanche. Bandes foncées médianes formées de squamules isabelles, les latérales de squamules brun-noirâtre.

[2] Sur les pattes-mâchoires les poils ont un aspect un peu claviforme.

[3] Sur les fémurs, les parties noirâtres prédominent.

large bande médiane noirâtre du pli épigastrique aux filières. Pubescence de l'abdomen effacée en dessus, celle du ventre et des flancs blanche et isabelle, très serrée.

Céphalothorax ovale, assez atténué en avant.

Aire des yeux antérieurs (vue en avant) plus large en arrière que longue, les postérieurs (latéraux) 2 fois plus gros que les antérieurs (médians), plus de 2 fois plus écartés l'un de l'autre que des antérieurs, séparés par un intervalle un peu plus grand que leur diamètre. Yeux latéraux antérieurs à peine plus gros que les postérieurs. Yeux postérieurs en ligne fortement procurvée, assez gros, subégaux, subéquidistants, séparés par un intervalle double de leur diamètre. Yeux médians postérieurs formant, avec les latéraux antérieurs, une aire à côtés presque parallèles (à peine rétrécie en avant) qui est, vue en dessus, un peu plus large que longue et, vue en avant, un peu plus longue que large.

Fig. 35. Fig. 36.

Oxyopes sjöstedti n. sp. ♂.
Fig. 35. — Patte-mâchoire gauche en dessus.
Fig. 36. — Patte-mâchoire gauche du côté externe.

Bandeau vertical et plan, environ 1 ½ fois plus long que l'aire des yeux antérieurs.

Pattes-mâchoires (fig. 35, 36). Patella vue de côté, environ de même longueur en dessus que le tibia et légèrement convexe, surmontée de 2 longs crins spiniformes. Tibia muni en dessus de 3 longs crins spiniformes. Vu en dessus (fig. 35), cet article est environ aussi large que long, avec le bord interne arrondi, l'externe légèrement anguleux. Tibia creusé en avant, du côté inféro-externe (fig. 36), d'une fossette occupant les ⅔ de la longueur de l'article, limitée du côté interne (inférieur) par une carène arquée (ornée d'une petite touffe de crins) et en avant par une carène transversale ; cette dernière terminée du côté interne

en petite pointe acérée et du côté externe en dent triangulaire noire. Tarse, vu en dessus (fig. 35), remarquable par son bord interne très fortement dilaté et arrondi, son bord externe presque droit et muni à la base d'une saillie oblique. Cette saillie est, plus longue que large, un peu réniforme, avec les angles arrondis. Rostre conique, grêle, 2 fois plus court que le bulbe. Bord interne du bulbe caché par une série de longs poils tarsaux, couchés. Bulbe présentant, à son bord antérieur, un stylus (?) fin, dirigé en bas et dont l'extrémité repose sur une apophyse longitudinale, translucide, obtuse, recourbée en bas.

Abdomen long et étroit, environ 3 fois plus long que large en avant, graduellement rétréci en arrière, à côtés presque droits.

Longueur totale, 8mm ; longueur du céphalothorax, 3mm,5.

Habitat : Ngare na nyuki (1 ♂ ad., type ; 1 ♂ subad., XI).

8. *Oxyopes jacksoni* n. sp.

(Fig. 37 à 39.)

Cette nouvelle espèce doit certainement être alliée à *O. lenzi* Strand 1907 [1], dont elle se rapproche beaucoup par sa coloration et la structure de ses organes sexuels externes. Elle doit aussi être voisine d'*O. brachiatus* Simon 1909, notamment par la forme de l'épigyne (chez le ♂, la saillie basale externe du tarse est par contre bien différente).

♀ : Céphalothorax jaune foncé, éclairci en arrière ; une tache claire en V en avant de la strie thoracique et une fine ligne marginale noire, ne dépassant pas en avant les hanches I. Yeux situés sur des taches noires dilatées intérieurement.

[1] Il faut citer, parmi les caractères différentiels, la présence chez *O. lenzi* de taches noirâtres au bord postérieur des tibias et sur les côtés du sternum, et l'absence, chez cette espèce, de dents aux angles antérieurs de la plaque de l'épigyne. De plus, le tibia des pattes-mâchoires d'*O. lenzi* est, d'après Strand (1907 a, p. 708), « von aussen gesehen... am Ende breit ausgerandet, die obere und untere Ecke als je ein kurzer stumpfer Höckerfortsatz erscheinend », et le tarse « innen in den basalen ²/₃ stark gewölbt », caractères qui ne s'appliquent pas à *O. jacksoni*.

Bandeau jaune, présentant, sous les yeux médians antérieurs, 2 lignes noirâtres, divergentes (très faiblement indiquées), se prolongeant sur les chélicères; bord inférieur du bandeau éclairci; une petite tache noire, arquée, aux angles inféro-externes du bandeau. Pubescence du céphalothorax très effacée, ne laissant voir que quelques squamules lancéolées, blanches

Fig. 37.

Fig. 38.

Fig. 39.

Oxyopes jacksoni n. sp.

Fig. 37. — ♂. Patte-mâchoire gauche en dessus.
Fig. 38. — ♂. Patte-mâchoire gauche du côté externe et un peu en dessous.
Fig. 39. — ♀. Epigyne.

autour des yeux. Chélicères jaunes, les fines lignes noirâtres du bandeau se prolongeant presque jusqu'à l'extrémité (?). Pièces buccales jaunes, tachées de noirâtre vers la base. Sternum jaune concolore, parsemé de crins noirs. Pattes-mâchoires jaunes, plus foncées à l'extrémité. Pattes jaunes ; les fémurs ornés en dessous d'une ligne longitudinale, antérieure, indistincte, noirâtre. Une tache basale antérieure, noire, sur les tibias. Epines des pattes longues, brunes. Abdomen blanc-testacé,

avec des raies longitudinales anastomosées, noires, de chaque côté en dessus, et sur les flancs. Bande médiane longitudinale claire à bords presque droits, à peine rétrécie en arrière, ornée en avant d'une tache lancéolée mal définie et bordée de blanc. Une petite tache transversale indistincte au-dessus des filières. Ventre blanc-testacé, marqué, de l'épigastre aux filières, d'une bande longitudinale noire (ponctuée de testacé), un peu rétrécie en arrière. Pubescence de l'abdomen très effacée, formée de poils lancéolés, fauves et blancs. La pubescence est fauve sur la bande médiane ventrale.

Céphalothorax allongé, à peine atténué en avant.

Aire des yeux antérieurs (vue en avant) plus large en arrière que longue, les postérieurs (latéraux) 2 fois plus gros que les antérieurs (médians), plus de 2 fois plus écartés l'un de l'autre que des antérieurs, séparés par un intervalle un peu plus grand que leur diamètre. Yeux latéraux antérieurs un peu (d'environ $^1/_5$) plus gros que les postérieurs. Yeux postérieurs en ligne fortement procurvée, assez gros, subégaux, les médians un peu plus écartés (d'environ $^1/_4$) l'un de l'autre que des latéraux, séparés par un intervalle double de leur diamètre. Yeux médians postérieurs formant, avec les latéraux antérieurs, une aire à côtés presque parallèles (à peine rétrécie en avant), qui est, vue en dessus, aussi large que longue et, vue en avant, un peu plus longue que large.

Bandeau faiblement proclive, légèrement convexe vers le bas, au moins 1 $^1/_2$ fois plus long que l'aire des yeux antérieurs.

Abdomen allongé, étroit, environ 2 fois plus long que large en avant, graduellement rétréci en arrière, à côtés presque droits. Epigyne (fig. 39) en dépression fovéiforme, transversale, noirâtre, mal définie, présentant au milieu une plaque lisse et brillante. Cette plaque, naissant au bord postérieur, dirigée en avant, est un peu plus longue que large, subrectangulaire et légèrement impressionnée de chaque côté en arrière. Angles antérieurs de la plaque arrondis, offrant deux petites dents aiguës, incurvées, naissant sous la plaque et ne la dépas-

sant que peu en avant. Plaque testacée, noirâtre de chaque côté, bordée de brun-rouge foncé en avant et sur les côtés.

Longueur totale, 6mm,7 ; longueur du céphalothorax, 3mm.

♂ : Coloration comme chez la ♀ ; pubescence très effacée [1]. Pattes-mâchoires jaunes, avec les tibias et les tarses rembrunis. Tarses couverts de pubescence simple, fauve clair. De longs poils tarsaux couchés sur le bord interne du bulbe.

Patte-mâchoire : patella un peu plus courte en dessus que le tibia, surmontée de 2 crins spiniformes ; tibia muni en dessus de 3 crins spiniformes ; cet article est, vu en dessus, à peine plus long que large, son bord interne est légèrement convexe, son bord externe un peu anguleux en avant. Tibia (fig. 38) un peu échancré en avant, du côté inféro-externe, avec le bord postérieur de l'échancrure formant une petite carène noire, arquée ; cette carène élevée, du côté externe, en denticule aigu, surtout apparent en dessus. A l'extrémité interne de la carène, une apophyse translucide recourbée et rétrécie en avant (son bord apical tronqué et émarginé), excavée du côté externe, arrondie, gibbeuse et brun-rouge à la base du côté interne. Tarse (fig. 37) ovale allongé, à bord externe presque droit, à bord interne légèrement arrondi ; tarse terminé en rostre long et grêle, un peu plus court (d'environ 1/3) que le bulbe ; vu de côté (fig. 38), le rostre est très légèrement sinueux. Angle basal externe du tarse prolongé en saillie assez large, dirigée obliquement en arrière et du côté externe, arrondie en arrière, un peu excavée en dessous (vue de côté, conique). Bulbe présentant dans la moitié antérieure, du côté externe, une apophyse longitudinale testacée, recourbée en avant en crochet noirâtre, qui est opposé à l'extrémité d'un conducteur effilé, noir, dirigé en bas. Près de l'apophyse testacée, du côté interne, une dent noire, effilée, dirigée en avant.

Longueur totale, 6mm ; longueur du céphalothorax, 2mm,8.

Habitat : Ngare na nyuki (1 ♂, 1 ♀, types, sans date).

[1] Il ne subsiste de la pubescence du corps que quelques squamules ovales, fauves et blanches sur l'abdomen et quelques squamules lancéolées, blanches, à reflets nacrés, sur la région ventrale.

9. *Oxyopes bothai* n. sp.

(Fig. 40, 41.)

Espèce présentant beaucoup d'affinités avec la précédente, dont elle se différencie surtout par la forme de l'épigyne.

♀ : Céphalothorax jaune, avec une très fine ligne noire marginale ne dépassant pas en avant les hanches I. Raies longitudinales noirâtres du bandeau mieux marquées que chez *O. jacksoni,* se prolongeant presque jusqu'à l'extrémité des chélicères. Pubescence du céphalothorax très effacée ; quelques squamules lancéolées blanches et isabelles autour des yeux. Sternum jaune, avec, de chaque côté, 3 taches indistinctes, noirâtres, confluentes. Pattes comme chez *O. jacksoni,* mais ornées, de chaque côté, de 2 tachettes noires au bord antérieur des tibias (une basale et une médiane). Abdomen comme chez *O. jacksoni,* avec la bande médiane ventrale assez brusquement rétrécie en avant des filières.

Fig. 40.

Fig. 41.

Oxyopes bothai n. sp. ♀.

Fig. 40. — Epigyne en dessus.
Fig. 41. — Epigyne de profil.

Aire des yeux antérieurs beaucoup plus large en arrière que longue, les postérieurs (latéraux) deux fois plus gros que les antérieurs (médians), plus de 3 fois plus écartés l'un de l'autre que des antérieurs, séparés par un intervalle un peu plus grand que leur diamètre. Yeux latéraux antérieurs d'environ $^1/_5$ plus gros que les postérieurs. Yeux postérieurs en ligne procurvée, assez gros, subégaux, les médians un peu plus écartés (d'environ $^1/_4$) l'un de l'autre que des latéraux, séparés par un intervalle $1\,^1/_2$ fois plus grand que leur diamètre. Yeux médians postérieurs formant, avec les latéraux antérieurs, une aire à côtés presque parallèles (à peine élargie en avant), qui est, vue en dessus, un peu plus large que longue et, vue en avant, un peu plus longue que large.

Bandeau comme chez *O. jacksoni.*

Epigyne (fig. 40) en plaque brun-rouge sur les côtés, noirâtre au milieu, mal définie en avant, un peu plus large en avant que longue, légèrement rétrécie en arrière, impressionnée. Près du bord postérieur de la plaque, on voit un appendice linguiforme, plus long que large, dirigé en avant, n'atteignant pas le bord antérieur de la plaque de l'épigyne. Cet appendice est lisse, brillant, noir dans sa région médiane, éclairci, brun-rouge sur les côtés, présentant en arrière un sillon linéaire longitudinal et 2 petites dépressions fovéiformes latérales. De chaque côté, à la base, une petite saillie noire, brillante, oblique. Vu de profil (fig. 41), l'appendice est très obtusément anguleux en dessus, avec l'extrémité antérieure un peu dilatée, accolée à la plaque de l'épigyne. Espace séparant l'appendice du pli épigastrique éclairci, finement strié transversalement.

Longueur totale, $6^{mm},5$; longueur du céphalothorax, 3^{mm}.

Habitat : Kibonoto, zone des cultures (1 ♀, type, III).

10. *Oxyopes angulitarsis* n. sp.

(Fig. 42, 43.)

Espèce voisine d'*O. jacksoni.*

♂ : Céphalothorax jaune ; un trait marginal noir au niveau des hanches. Yeux situés sur des taches noires dilatées intérieurement. Lignes noirâtres du bandeau et des chélicères comme chez *O. jacksoni,* mais très effacées. Une petite tache noire arquée aux angles inféro-externes du bandeau. Pubescence du céphalothorax très effacée ; quelques squamules blanches autour des yeux. Sternum, pièces buccales, pattes comme chez *O. jacksoni,* les fémurs ornés en dessous, outre la ligne antérieure noirâtre, de quelques tachettes au bord postérieur. Pattes-mâchoires jaunes, avec les tibias et les tarses rembrunis ; tarses couverts de pubescence simple, noire et fauve. Abdomen comme chez *O. jacksoni,* mais sans trace de bande lancéolée antérieure. Ventre testacé, tacheté de noir, avec, de l'épigastre aux filières, une large bande longitudinale noirâtre, tachetée de testacé.

Pubescence ventrale très blanche, formée de poils simples et lancéolés, à reflets nacrés.

Céphalothorax ovale, un peu atténué en avant.

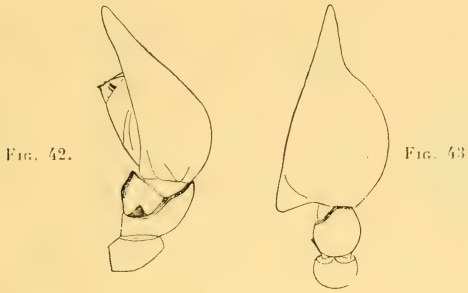
Aire des yeux antérieurs (vue en avant) beaucoup plus large en arrière que longue, les postérieurs (latéraux) 2 fois plus gros que les antérieurs (médians), plus de 2 fois plus écartés l'un de l'autre que des antérieurs, séparés par un intervalle un peu plus grand que leur diamètre. Yeux latéraux antérieurs un peu (d'environ 1/5) plus gros que les postérieurs. Yeux postérieurs en ligne fortement procurvée, assez gros, subégaux, les médians un peu plus écartés (d'environ 1/6) l'un de l'autre que des latéraux, séparés par un intervalle double de leur diamètre. Yeux médians postérieurs formant, avec les latéraux antérieurs, une aire à côtés presque parallèles (à peine élargie en avant), qui est, vue en dessus, aussi large que longue et, vue en avant, un peu plus longue que large.

Bandeau faiblement proclive, légèrement convexe vers le bas, 1 1/2 fois plus long que l'aire des yeux antérieurs.

Pattes-mâchoires (fig. 42, 43). Patella, vue de côté, un peu moins longue en dessus que le tibia, convexe, surmontée de 2 crins spiniformes ; tibia, vu en dessus, plus long que large, dilaté de chaque côté vers le milieu et rétréci en avant. Cet article est muni de 3 crins spiniformes en dessus, et creusé en avant, du côté inféro-externe (fig. 42), en fossette occupant les 2/3 de la longueur de l'article. Bord supérieur (externe) de la fossette sinueux, brun-rougeâtre ; angle postérieur de la fossette occupé par une tache noire, triangulaire, limitée en arrière par une carène verticale, noire, qui est élevée du côté supérieur en dent noire, aiguë, surtout visible en dessus (fig. 43). Bord inférieur (interne) de la fossette limité par une carène brun-rouge, qui est, vue en dessous, rebordée, arquée, subaiguë en avant, et, vue de côté, obtusément triangulaire. Tarse (fig. 43) ovale allongé, son bord interne convexe, son bord externe presque droit, terminé en rostre long et grêle. Rostre rétréci vers l'extrémité, un peu plus court (d'1/3 environ) que le bulbe. Angle basal externe du tarse prolongé en arrière en saillie

obtusément triangulaire. Des poils tarsaux couchés sur le bord interne du bulbe. Ce dernier organe présentant, dans la moitié antérieure, du côté externe, une apophyse allongée, translucide, recourbée en avant en petit crochet, au niveau d'un conducteur effilé, noir, dirigé en bas. Au côté interne de l'apophyse, une dent noire, robuste, subtriangulaire, aiguë, dirigée en avant.

Abdomen allongé, étroit, environ 2 fois plus long que large



Oxyopes angulitarsis n. sp. ♂.

Fig. 42. — Patte-mâchoire gauche du côté externe.
Fig. 43. — Patte-mâchoire gauche en dessus.

en avant, graduellement rétréci en arrière, à bords latéraux presque droits.

Longueur totale, 5mm,5 ; longueur du céphalothorax, 2mm,5.

Habitat : Ngare na nyuki (1 ♂, type, sans date).

11. *Oxyopes bedoti* n. sp.

(Fig. 44.)

♀ : Céphalothorax brun-noirâtre, avec l'aire oculaire noire ; une petite tache noire sur la strie thoracique, reliée à l'aire oculaire par une très fine ligne noire. Pubescence [1] du céphalothorax serrée, blanche ; un fascicule de poils un peu plus

[1] La pubescence des téguments est subsquamiforme.

longs en arrière des yeux latéraux postérieurs. Pubescence de l'aire oculaire rousse, mêlée de quelques poils blancs; un petit trait blanc sous les yeux médians antérieurs et 2 traits obliques blancs, partant des yeux latéraux antérieurs et arqués en dehors. Bandeau brun-noirâtre, avec une tache plus claire, jaune (peu distincte), au milieu de son bord inférieur; pubescence du bandeau blanche, sauf dans la région médiane supérieure où elle est rousse comme sur l'aire oculaire. Chélicères brun-noirâtre, avec l'extrémité interne de la face antérieure et la moitié interne de la face postérieure jaunes; pubescence des chélicères blanche et rousse mêlée. Pièces buccales brun-noirâtre, éclaircies à l'extrémité. Sternum noir, à pubescence blanche. Pattes-mâchoires brun-noirâtre, tachées de jaune, avec les patellas éclaircies en dessus. Pattes brun-noirâtre; hanches irrégulièrement éclaircies en dessous; fémurs éclaircis, tachés de noirâtre dans leur moitié basale en dessus (d'une teinte incertaine noirâtre et jaune en dessous); patellas éclaircies en dessus; tibias I et II jaunes dans la moitié antérieure, tachetés de brun à la base des épines, tibias III et IV éclaircis au milieu; protarses avec un large anneau jaune médian (très large aux protarses III et IV); tarses jaunes, ornés d'un petit anneau basal brun. Pubescence des pattes rousse et blanche (blanche surtout à la base des fémurs). Epines des pattes longues, testacées. Abdomen noir, avec une large bande longitudinale de pubescence d'un blanc sale, surtout distincte dans la moitié postérieure où elle forme, de chaque côté, une dilatation triangulaire, aiguë. Cette bande bordée en arrière de pubescence d'un brun ferrugineux s'étendant aussi sur les flancs, qui sont mouchetés de blanc. Face antérieure de l'abdomen à pubescence blanche. Ventre testacé, tacheté de brun, à pubescence blanchâtre et brun-ferrugineux, coupé d'une bande médiane noirâtre.

Fig. 44 — *Oxyopes bedoti* n. sp. ♀. Epigyne.

Céphalothorax large ($2^{mm},5$) et élevé, à peine atténué en avant. Aire des yeux antérieurs (vue en avant) environ 2 fois plus

large en arrière que longue, les postérieurs (latéraux) un peu plus de 2 fois plus gros que les antérieurs (médians), un peu plus de 3 fois plus écartés l'un de l'autre que des antérieurs, séparés par un intervalle d'environ 1/5 plus grand que leur diamètre. Yeux latéraux antérieurs un peu plus gros (d'environ 1/5) que les postérieurs. Yeux postérieurs en ligne procurvée, assez petits, subégaux, les médians plus écartés (d'environ 1/4) l'un de l'autre que des latéraux, séparés par un intervalle un peu plus de 2 fois plus grand que leur diamètre [1]. Yeux médians postérieurs formant, avec les latéraux antérieurs, une aire à côtés parallèles, qui est, vue en dessus, plus large en arrière que longue, et, vue en avant, à peine plus longue que large.

Bandeau 2 fois plus long que l'aire des yeux antérieurs, plan, un peu proclive.

Abdomen ovale large, acuminé en arrière.

Epigyne (fig. 44) en plaque brun-rouge foncé, un peu plus longue que large, ovale, creusée, dans sa moitié postérieure, d'une fossette assez profonde, arrondie, à bords convexes. Cette fossette presque entièrement remplie en avant par une pièce cordiforme lisse, reliée au bord antérieur par une carène assez étroite. Partie antérieure de la plaque de l'épigyne un peu bombée, très faiblement striée et ponctuée, présentant (sous l'alcool) 2 taches arrondies, brun-rouge foncé (réceptacles séminaux).

Longueur totale, 7mm ; longueur céphalothorax, 3mm.

Habitat : Ngare na nyuki (♀, type, XI).

12. *Oxyopes tuberculatus* n. sp.

(Fig. 45 à 49.)

♀ : Céphalothorax brun foncé, couvert de pubescence [2] brun-noirâtre, mouchetée de blanc (effacée en dessus), blanche sur

[1] Marquant ainsi une faible tendance vers le genre *Oxyopedon*.

[2] La pubescence des téguments est subsquamiforme ; elle n'est formée de squamules ovales que sur l'abdomen du ♂.

la pente postérieure ; des poils marginaux, simples, longs et serrés, grisâtres, de chaque côté du céphalothorax au niveau des hanches I et II ; pubescence du bandeau brun-noirâtre, coupée, vers le 1/3 inférieur, d'une ligne transversale de pubescence blanche un peu recurvée et interrompue. Sept fascicules de poils grisâtres : un au milieu du bord inférieur du bandeau, subconique, 2 au-dessus des yeux médians antérieurs, 2 au-dessus des yeux latéraux postérieurs, larges, tronqués, divergeant un peu en dehors, 2 en arrière des yeux médians postérieurs (de ces derniers il ne reste que des vestiges chez notre exemplaire). Angles inférieurs du bandeau prolongés par une petite touffe de poils. Chélicères brunes, jaunes sur la face postérieure interne, à pubescence brun-noirâtre, finement mouchetée de blanc. Pièces buccales brunes, éclaircies à l'extrémité. Sternum jaune, orné d'une étroite bande marginale noirâtre, interrompue en avant, couvert de pubescence blanche. Pattes-mâchoires brun-noirâtre, avec la base des fémurs et l'extrémité des tarses jaunes. Pattes brun-noirâtre, les hanches irrégulièrement éclaircies en dessous, les fémurs, patellas et tibias indistinctement rayés de jaunâtre en dessus, les protarses éclaircis, jaunâtres en avant, avec un anneau apical brun, les tarses jaunes, marqués d'un petit anneau basal brun. Pubescence des pattes rousse, abondamment mouchetée de blanc; épines longues, brunes. Abdomen noirâtre, à pubescence effacée en dessus, blanche sur la face antérieure, blanche et rousse sur les flancs ; une tache noire de chaque côté, en avant de la base du tubercule abdominal. Ventre testacé obscur, coupé d'une large bande médiane noire, rétrécie en arrière.

Céphalothorax large et court, mais un peu plus long (3^{mm}) que large ($2^{mm},5$), non atténué en avant, élevé; vu de profil, il est convexe, régulièrement abaissé en arrière (comme chez les *Oxyopedon*).

Aire des yeux antérieurs (vue en avant), un peu plus de 2 fois plus large en arrière que longue, les postérieurs (latéraux) environ 2 fois plus gros que les antérieurs (médians), un peu plus de 4 fois plus écartés l'un de l'autre que des antérieurs,

séparés par un intervalle environ 2 fois plus grand que leur diamètre. Yeux latéraux antérieurs un peu plus gros (d'environ 1/5) que les postérieurs. Yeux postérieurs en ligne procurvée, assez petits, subégaux, les médians plus écartés (d'environ 1/3) l'un de l'autre que des latéraux, séparés par un intervalle plus de 3 fois plus grand que leur diamètre. Yeux médians postérieurs formant, avec les latéraux antérieurs, une aire faiblement rétrécie en avant, qui est, vue en dessus, plus large en arrière que longue et, vue en avant, aussi longue environ que large en arrière.

Bandeau 2 fois plus long que l'aire des yeux antérieurs, plan, un peu proclive.

Fig. 45.

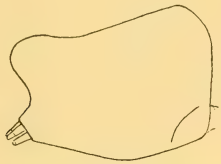


Fig. 46

Oxyopes tuberculatus n. sp. ♀.

Fig. 45. — Abdomen de profil.
Fig. 46. — Epigyne.

Abdomen, vu en dessus, ovale large, acuminé en arrière ; vu de profil (fig. 45), il est prolongé en arrière, au-dessus des filières, en tubercule obtus.

Epigyne (fig. 46) en plaque fauve-rouge, à peine plus longue que large, creusée en arrière d'une fossette semi-circulaire, qui est plus large en avant que longue, un peu atténuée et arrondie en arrière, et dont le rebord postérieur est large et procurvé. Bords latéraux de la fossette un peu déprimés, bord antérieur convexe, mal défini. Fond de la fossette marqué d'une ligne longitudinale noire, élargie en avant. Région antérieure de la plaque présentant deux taches allongées parallèles, brun-rouge foncé (réceptacles séminaux).

Longueur totale, 7mm ; longueur du céphalothorax, 3mm.

♂ : Coloration comme chez la ♀. Pattes presque entièrement brunes, avec les tarses jaunes, ornés d'un petit anneau basal brun. Patte-mâchoire brun-noir, à pubescence blanche et fauve, mêlée, sur le tarse, de fins crins serrés, grisâtres, surtout longs au bord interne du tarse. Abdomen présentant en dessus des vestiges de pubescence; celle-ci est formée de poils ovales, blancs, nacrés et subsquamiformes, fauves.

Céphalothorax à peine atténué en avant, plus abruptement abaissé en arrière que chez la ♀.

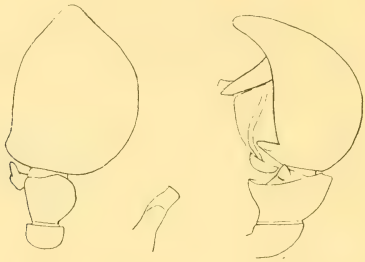


Fig. 47. Fig. 48. Fig. 49.

Oxyopes tuberculatus n. sp. ♂.

Fig. 47. — Patte-mâchoire gauche en dessus.
Fig. 48. — Apophyse antérieure interne du bulbe du côté interne.
Fig. 49. — Patte-mâchoire gauche du côté externe.

Pattes-mâchoires (fig. 47, 49). Patella, vue de profil, à peine plus longue en dessus que le tibia, légèrement convexe; tibia, vu en dessus (fig. 47), un peu élargi en avant, un peu moins long que large en avant, son bord externe presque droit, l'interne arrondi; angle antéro-externe du tibia muni d'une courte apophyse perpendiculaire noire, prolongée obliquement en avant en petite branche grêle, comprimée, obtuse; vue du côté externe (fig. 49), cette apophyse paraît triangulaire, subaiguë. Bord infé-

[1] Chez nos mâles, la pubescence du corps est très effacée et les fascicules frontaux ont presque complètement disparu; peut-être ces fascicules sont-ils moins développés que chez les femelles (?).

rieur du tibia prolongé en bas, vers le milieu de sa longueur, en apophyse arquée en avant, obtuse, un peu cachée par un faisceau de crins arqués. Tarse, vu en dessus (fig. 47), ovale, avec le bord interne un peu plus convexe que l'externe, terminé en rostre court, conique, obtus, plus de 2 fois plus court que le bulbe. Tarse un peu renflé à la base du côté externe, prolongé en dessous en saillie noire, dirigée obliquement en bas, un peu rétrécie vers l'extrémité, obtuse (non visible en dessus). Bulbe présentant, dans la moitié postérieure, une apophyse sigmoïde, subaiguë, noire, dirigée en arrière, recourbée en dedans, atteignant le bord du tarse en arrière. A l'extrémité antérieure du bulbe, du côté externe, 2 apophyses dirigées obliquement en bas et croisées à l'extrémité (fig. 49) : l'externe (conducteur) noire, atténuée vers l'extrémité, subaiguë, l'interne (fig. 48), testacée, noirâtre vers l'extrémité, comprimée en ruban, à côtés presque parallèles, un peu arquée, tronquée droit à l'extrémité.

Abdomen présentant en dessus, à l'extrémité postérieure, un tubercule convexe, peu accusé.

Longueur totale, $5^{mm},5$; longueur du céphalothorax, $2^{mm},7$.

Habitat : Ngare na nyuki (1 ♀, 3 ♂, types, XI).

Par ses sept fascicules frontaux, *O. tuberculatus* offre une grande analogie avec *O. cornifrons* Thorell 1899, de l'Afrique occidentale, dont le ♂ n'est pas connu. Il s'en éloigne cependant par les caractères suivants : l'absence d'anneaux noirs aux patellas, tibias et protarses, la disposition des yeux postérieurs qui sont plus écartés (d'environ $^1/_3$) l'un de l'autre que des latéraux chez *tuberculatus* et équidistants (d'après Simon 1909, p. 406) chez *cornifrons*, l'abdomen prolongé en arrière en tubercule arrondi[1] (tronqué droit en arrière chez *cornifrons*), enfin la taille plus faible. Il faudrait encore mentionner l'aire formée par les yeux médians postérieurs et laté-

[1] Chez les Araignées qui présentent un tubercule abdominal, cet appendice est parfois sujet à d'assez grandes variations individuelles (ex. : *Linyphia sterilis* Pav., *Leucauge decorata* (Bl.) [Cf. de Lessert, 1915, p. 10 et 22]. Il est surtout bien développé chez les exemplaires à abdomen dilaté (♀ avant l'oviposition). Il est, par contre, réduit chez les mâles.

raux antérieurs dont les côtés sont parallèles chez *cornifrons* et convergent un peu en avant chez *tuberculatus*. Cette dernière espèce s'apparente au genre *Oxyopedon*, auquel il forme passage, par l'écartement de ses yeux médians postérieurs qui ne sont toutefois pas, comme chez *Oxyopedon kulczynskii*, 2 fois éloignés l'un de l'autre que des latéraux.

13. *Oxyopes tuberculatus* subsp. *mombensis* n. subsp.

(Fig. 50, 51, 52.)

♂ : Forme locale d'*O. tuberculatus* qui diffère du type par sa taille plus forte et par certains détails dans la coloration et la structure des pattes-mâchoires.

Céphalothorax à pubescence rousse, mouchetée de blanc, avec une bordure de pubescence blanche en arrière et sur les côtés. Quelques vestiges seulement de fascicules frontaux. Pubescence du bandeau et des chélicères finement mouchetée de blanc, à reflets cuivreux. Bandeau sans ligne transversale blanche. Sternum comme chez le type. Pattes entièrement brunes (y compris les tarses), à pubescence rousse, parsemée de nombreuses tachettes de pubescence blanche, formant des lignes transversales irrégulières, surtout nettes à la face antérieure des fémurs. Epines des pattes longues, brunes. Pubescence de l'abdomen serrée, à reflets cuivreux, mouchetée de blanc sur les flancs, formée de poils subsquamiformes et ovales ; face antérieure de l'abdomen à pubescence blanche.

Patte-mâchoire avec 2 longs crins spiniformes sur la patella, et 3 sur le tibia (ces crins existent sans doute aussi chez le type, mais ont disparu accidentellement). Branche antérieure de l'apophyse tibiale externe, vue en dessus (fig. 50), atténuée vers l'extrémité et très aiguë, vue du côté externe (fig. 52), triangulaire, avec le sommet très aigu et un peu arqué en bas. Bord interne du tarse [1] plus arrondi que chez le type ; rostre un peu moins arqué en bas et relativement plus grêle que chez

[1] La longueur du tarse est de 1mm,2 chez le type et de 1mm,7 chez la sous-espèce *mombensis*.

le type. Apophyse antérieure interne du bulbe (fig. 51) un peu rétrécie vers le milieu, puis dilatée, convexe (surtout le bord supérieur) avant l'extrémité.

Longueur totale, 7mm,5; longueur du céphalothorax, 3mm,8.

Habitat : Mombo [Usambara] (1 ♂, type, VII).

Oxyopes tuberculatus mombensis n. subsp. ♂.

Fig. 50. — Patte-mâchoire gauche en dessus.
Fig. 51. — Apophyse antérieure interne du bulbe du côté interne.
Fig. 52. — Apophyse tibiale externe du côté externe.

Genre Oxyopedon O.-P. Cambridge 1894.

Le genre *Oxyopedon* est surtout bien représenté dans l'Amérique centrale[1]; en Afrique, il n'était jusqu'ici connu que par *O. rufocaligatum* (Simon), qui se distingue aisément de notre *O. kulczynskii* par son abdomen excentrique (Cf. Simon 1892-1903, vol. 2, p. 372, fig. 374 G.).

1. *Oxyopedon kulczynskii* n. sp.

(Fig. 53.)

♀ : Céphalothorax et chélicères brun-rouge, revêtus, ainsi que le bandeau, de pubescence[2] serrée, blanche, mêlée de

[1] Cf. O.-P. Cambridge 1889-1902, p. 139 et F.-O.-P. Cambridge 1897-1905, p. 346.

[2] La pubescence des téguments est subsquamiforme, sauf sur la face dorsale de l'abdomen, où elle est ovale. La pubescence est particulièrement dense à la limite du bandeau et des chélicères.

quelques poils roux lui donnant un aspect sale. Aire oculaire noire, éclaircie, brun-rouge, entre les yeux médians postérieurs. Pièces buccales brun-rouge, éclaircies à l'extrémité. Sternum, pattes-mâchoires fauve-rouge. Pattes fauve-rouge, un peu teintées de noirâtre en dessous, surtout à l'extrémité des fémurs et sous les patellas, garnies d'épines testacées, assez longues. Pubescence du sternum, des pattes-mâchoires et des pattes formée de poils subsquamiformes et simples, blancs. Abdomen noirâtre, densément tacheté de gris-testacé, couvert de poils blancs, ovales (très effacés) en dessus, subsquamiformes, fauves, brun-rouge et noirs sur les flancs. Ventre revêtu de poils subsquamiformes et simples d'un blanc sale, coupé d'une large bande médiane noire, un peu rétrécie en arrière, à pubescence noire.

Fig. 53. — *Oxyopedon kulczynskii* n. sp. ♀. Epigyne.

Céphalothorax large [1] et court, non atténué en avant, élevé ; vu de profil, il est convexe en dessus, régulièrement abaissé en arrière (comme celui d'*O. rufocaligatum*. Simon 1892-1903, vol. 2, p. 372, fig. 374 G.).

Yeux antérieurs en ligne fortement recurvée, formant une aire qui est, vue en avant, plus de 2 fois plus large en arrière que longue, avec les postérieurs (latéraux) plus de 2 fois plus gros que les antérieurs (médians), presque 4 fois plus écartés l'un de l'autre que les antérieurs et séparés par un intervalle presque double de leur diamètre. Yeux latéraux antérieurs un peu plus gros (d'environ $^1/_5$) que les postérieurs. Yeux postérieurs en ligne procurvée, assez gros, subégaux, les médians au moins 2 fois plus écartés l'un de l'autre que des latéraux, séparés par un intervalle plus de 3 fois plus grand que leur diamètre. Yeux médians postérieurs formant, avec les latéraux antérieurs, une aire un peu rétrécie en avant qui est, vue soit en dessus, soit en avant, plus large en arrière que longue.

Bandeau 2 fois plus long que l'aire des yeux antérieurs, plan, un peu proclive.

[1] Mais non aussi large (2mm,5) que long (3mm).

Abdomen ovale, large, assez fortement atténué en arrière.

Epigyne (fig. 53) en plaque brun-rouge, à peine plus longue que large en arrière, un peu rétrécie et obtusément tronquée en avant, ponctuée et très finement striée en avant; au bord postérieur de la plaque, une fossette elliptique transversale; cette fossette graduellement abaissée en arrière et profonde vers le bord postérieur, limitée en arrière par un rebord obtus, recourbé en avant de chaque côté; bord antérieur de la fossette mal défini. Région antérieure de la plaque de l'épigyne marquée de 2 taches plus foncées (réceptacles séminaux), allongées, arrondies en avant[1].

Longueur totale, 6mm; longueur du céphalothorax, 3mm.

Habitat: Kibonoto, zone des cultures (1♀, type, V).

Famille **Agelenidae.**

Genre Agelena Walckenaer 1805.

1. *Agelena leucopyga* Pavesi subsp. *kiboschensis* n. subsp.

(Fig. 54. 55, 56.)

Je désigne sous le nom d'*A. leucopyga* subsp. *kiboschensis* une forme qui diffère d'*A. leucopyga*[2] par un ensemble de caractères qui auraient peut-être paru suffisants pour justifier une séparation spécifique, si je n'avais eu sous les yeux une forme de transition du Ruanda[3]. Ces caractères différentiels sont : l'absence chez *kiboschensis* de tache blanche au-dessus

[1] L'épigyne ressemble à celui d'*O. laetum* O.-P. Cambridge du Mexique (Cf. O.-P. Cambridge 1889-1902, p. 142, pl. 16, fig. 10 et F.-O.-P. Cambridge 1897-1905, p. 347, pl. 32, fig. 33).

[2] Ou du moins de la ♀ que j'ai signalée sous ce nom en 1915, p. 50, pl. 2, fig. 54 et que je n'ai attribuée qu'avec certaines réserves au type de Pavesi (1883, p. 41).

[3] Cette forme (♀) rappelle *A. leucopyga* de Bukoba par ses pattes relativement courtes (tibia + patella = 5mm,2, plus courts que le céphalothorax, qui mesure 6mm,2), et la forme de l'épigyne; elle se rattache d'autre part à la sous-espèce *kiboschensis* par l'absence de tache blanche au-dessus des filières et par son bandeau 1 1/2 fois plus long que le grand axe des yeux latéraux antérieurs.

des filières, le bandeau et les pattes relativement plus longs, la fossette de l'épigyne plus rétrécie en arrière chez *kiboschensis*.

♀ : Coloration comme chez *A. leucopyga,* mais sans tache abdominale blanche au-dessus des filières.

Céphalothorax testacé obscur, la région céphalique graduellement rembrunie en avant, limitée latéralement par 2 taches longitudinales obliques, noires, diffuses, ne se rejoignant pas en arrière. Région céphalique parcourue par 2 lignes noirâtres,

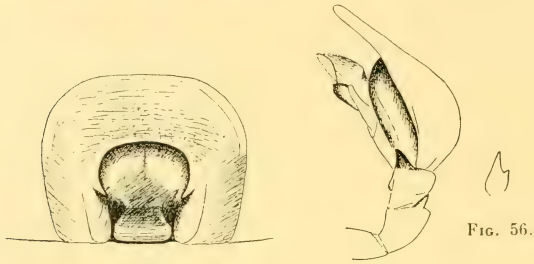


Fig. 54. Fig. 55. Fig. 56.

A. leucopyga kiboschensis n. subsp.

Fig. 54. — ♀. Epigyne.
Fig. 55. — ♂. Patte-mâchoire gauche du côté externe.
Fig. 56. — ♂. Apophyse externe du tibia vue en dessous et un peu en arrière.

longitudinales, parallèles. Aire oculaire noire. Région thoracique ornée de 2 bandes médianes noirâtres, coupées de traits rayonnants plus foncés; une ligne marginale noirâtre. Chélicères brun-châtain foncé, presque noires. Pièces buccales brun-châtain foncé, éclaircies et testacées à l'extrémité. Sternum brun-noirâtre, à peine éclairci sur la ligne médiane. Pattes-mâchoires fauve-rouge, variées de noirâtre, avec les tibias et les tarses brun-châtain foncé. Pattes fauve testacé ou rougeâtre, tachetées et subannelées de noirâtre, surtout à la face inférieure des fémurs. Ces articles ornés d'un anneau submédian blanc-testacé, les tibias d'un anneau basal et submédian blanc-testacé.

Abdomen noirâtre, ponctué de testacé, avec, généralement, une bande médiane longitudinale brun-rougeâtre[1]; cette bande limitée dans la moitié antérieure, de chaque côté, par une ligne longitudinale testacée, un peu sinueuse et coupée en arrière de 4 chevrons testacés plus ou moins distincts. Ventre noirâtre, ponctué de testacé, avec une large bande médiane noirâtre, limitée de chaque côté et en arrière par une série de points testacés plus distincts. Filières comme chez *A. leucopyga*, les inférieures noirâtres, l'article basal des filières supérieures noirâtre, l'article apical (plus long) testacé.

Yeux comme chez *A. leucopyga*, les antérieurs subégaux (c'est-à-dire le diamètre des médians égalant environ le grand axe des latéraux, qui sont ovales, obliques), en ligne nettement procurvée, avec les médians un peu plus gros que les médians postérieurs, séparés par un intervalle plus petit que leur rayon. Aire des yeux médians, vue en dessus, à côtés presque parallèles (à peine plus large en arrière), environ aussi longue que large en arrière[2].

Bandeau 1 ½ fois plus long que le grand axe des yeux latéraux antérieurs[3].

Chélicères bombées à la base en avant, leur marge inférieure munie (comme chez *A. leucopyga*) de 2 dents.

Pattes : tibia + patella II = $6^{mm},6$, égalant la longueur du céphalothorax[4].

Epigyne (fig. 54) en plaque fauve, teintée de noirâtre, un peu plus large ($1^{mm},3$) que longue ($1^{mm},1$), avec les angles antérieurs

[1] Parfois remplacée par une bande testacée s'étendant du bord antérieur aux filières, marquée en avant d'une tache allongée et en arrière de 4 fins chevrons brun foncé. La pubescence des téguments est blanchâtre, surtout apparente sur les parties testacées du corps, et formée de poils plumeux.

[2] L'aire des yeux médians est, vue en dessus, à peine plus large en arrière que longue, vue un peu en avant, à peine plus longue que large en arrière.

[3] Egalant environ le grand axe des yeux latéraux antérieurs chez *A. leucopyga* de Bukoba.

[4] Chez *A. leucopyga* de Bukoba les tibia + patella II = $4^{mm},5$, plus courts que le céphalothorax qui est long de $5^{mm},5$. — Il faut noter que, d'après Pavesi, ces articles égaleraient chez le type la longueur du céphalothorax qui est de 6^{mm}.

arrondis, marqués d'un trait testacé, arqué. Région antérieure finement striée transversalement et rugueuse vers le bord antérieur de la fossette. Plaque creusée au bord postérieur d'une fossette très semblable à celle d'*A. leucopyga* (DE LESSERT 1915, pl. 2, fig. 54) mais relativement un peu plus étroite en arrière = 0mm,32 (0mm,45 chez *A. leucopyga*). La fossette est un peu plus longue (0mm,6) que large en avant (0mm,52)[1] et l'extrémité postérieure des dents dépasse un peu en arrière (comme chez *A. leucopyga*) le milieu de la longueur de la fossette. Région postérieure profonde, fauve testacé, noirâtre sur les bords, limitée en arrière par un mince rebord transversal noir; région antérieure contenant une pièce ovale, lisse et brillante, bombée, marquée d'un sillon longitudinal peu accusé. Rebord antérieur de la fossette rugueux.

Longueur totale, 13mm; longueur du céphalothorax, 6mm,6.

♂ : Coloration comme chez la ♀, avec les pattes à peine annelées. Patte-mâchoire (fig. 55) jaune, avec le tibia, le tarse et le bulbe brun-rouge.

Patella un peu plus longue que large; vue de profil, elle est élargie vers l'extrémité, convexe en dessus, surmontée de 2 crins spiniformes, dont l'antérieur sur un faible tubercule. Patella pourvue à l'extrémité, du côté externe, près du bord supérieur, d'une petite apophyse dentiforme, conique, aiguë, brun-noir, dirigée obliquement en avant et en haut[2]. Tibia, vu en dessus, 2 fois plus court que la patella, presque 2 fois plus large que long, cupuliforme, son bord interne arrondi, son angle apical inféro-externe prolongé en avant en lamelle comprimée. Vue du côté externe, cette lamelle est subtriangulaire, un peu arquée, obtuse, cachée en dessus par la saillie basale du tarse. Lamelle tibiale munie à son bord supérieur (au niveau du bord antérieur de l'article) d'un denticule[3] aigu, noir, qui n'est bien visible qu'en des-

[1] Chez *A. leucopyga* la fossette est longue de 0mm,65 (et non de 0mm,75 comme une erreur d'impression l'a indiqué) et large en avant de 0mm6.

[2] Assez semblable à celle d'*A. livida* Simon (1874-1914, vol. 2, pl. 6, fig. 10 et KULCZYNSKI, Vl., 1911, pl. 2, fig. 56).

[3] Ce denticule n'est pas signalé par SIMON (1909a, p. 41) dans la description qu'il donne de la patte-mâchoire d'*A. leucopyga* ♂.

sous (fig. 56 [se confondant avec l'apophyse lorsqu'on regarde le tibia du côté externe]. Tarse 2 fois plus long que les 2 articles précédents, garni, ainsi que le tibia, de longs crins noirs ; tarse ovale allongé, assez convexe en dessus, muni d'une saillie arrondie, peu accusée, à la base du côté externe et terminé en rostre grêle, subtriangulaire, obtus, 3 fois environ plus court que l'article. Bulbe ovale, présentant 4 processus dirigés en avant, naissant environ au même niveau, vers le milieu de la longueur : 1° l'externe partant d'une échancrure ovale du bulbe, testacée, étroite et longue, régulièrement rétrécie en avant et recourbée du côté interne à l'extrémité ; 2° une lamelle comprimée, arquée en dehors, supportant le style dans son 1/3 apical, atténuée à l'extrémité, avec les bords arrondis, terminée en petite pointe fine ; 3° un conducteur du stylus situé sous la lamelle précédente et arqué en sens contraire, atténué, subaigu et transparent à l'extrémité (dépassant en avant le bord antérieur du bulbe), son bord inférieur creusé en gouttière, son bord supérieur obtusément anguleux en arrière ; 4° un stylus noir, sétiforme (sauf dans le 1/3 basal), sinueux, naissant au bord interne, dirigé obliquement en avant, ne dépassant pas l'extrémité du conducteur.

Longueur totale, 10mm,5 ; longueur du céphalothorax, 5mm,5 (= patella + tibia II).

Habitat : Kiboscho, 3000-4000 m (type ♀ et 7 ♀, sans date), Kibonoto, zone des cultures (1 ♂, type, X).

A. leucopyga subsp. *kiboschensis* doit, sans aucun doute, être étroitement alliée à *A. dubiosa* Strand 1908 (certainement distincte d'*A. agelenoides* par son épigyne denté) et aux *A. annulipedella, jumbo, littoricola* Strand 1913. Les organes sexuels de ces espèces ne sont malheureusement pas figurés.

2. *Agelena raymondeæ* n. sp.

(Fig. 57.)

♀ : Céphalothorax testacé, avec 2 bandes médianes longitudinales noirâtres, atténuées et atteignant les yeux latéraux postérieurs en avant, confluentes au niveau de la strie thoracique,

un peu découpées à leur bord externe et marquées de lignes rayonnantes plus foncées sur la région thoracique. Région céphalique teintée de noirâtre en avant, avec l'aire oculaire noirâtre. Une ligne marginale noirâtre sur la région thoracique. Chélicères brun-rougeâtre. Labium noirâtre, éclairci, testacé à l'extrémité. Sternum noirâtre, coupé d'une assez large tache médiane longitudinale, diffuse, testacée (un peu découpée sur les côtés). Pattes-mâchoires fauve-rougeâtre, ornées de petits anneaux noirâtres, incomplets, à l'extrémité des fémurs, patellas et tibias. Pattes fauve-rougeâtre, avec des anneaux interrompus, noirâtres, surtout nets à la face inférieure des fémurs. Ces derniers articles ornés d'un anneau submédian, blanc-testacé, les tibias d'un anneau basal et submédian blanc-testacé. Protarses et tarses un peu rembrunis, presque concolores (un petit anneau apical noirâtre, faiblement indiqué, aux protarses). Abdomen gris-testacé, avec des tachettes noires serrées et formant bordure le long de la bande médiane. Cette dernière gris-testacé, teintée de rougeâtre en avant, un peu denticulée, marquée en avant de 2 traits latéraux incurvés (suivis de 2 taches blanc-testacé) et en arrière de 2 séries marginales de 3 points blancs; une tache blanche, mal définie, subtriangulaire au-dessus des filières. Flancs et région ventrale gris-testacé, tachetés de noir; une large bande médiane ventrale blanchâtre, bordée de noirâtre. Filières fauve-rougeâtre [1]. Pubescence des téguments (effacée), formée de poils plumeux très blancs.

Fig. 57. — *A. raymondeae* n. sp. ♀. Epigyne (sous l'alcool).

Yeux antérieurs subégaux [2], en ligne nettement procurvée, avec les médians un peu plus gros que les médians postérieurs, séparés par un intervalle plus petit que leur rayon. Aire des

[1] L'article apical des filières supérieures est un peu plus long que le basal.

[2] Le grand axe des latéraux, qui sont ovales, égalant environ le diamètre des médians.

yeux médians, vue en dessus[1], à côtés presque parallèles (à peine élargie en arrière), environ aussi longue que large en arrière.

Bandeau un peu plus long que le grand axe des yeux latéraux antérieurs. Marge inférieure des chélicères munie de 2 dents.

Pattes : tibia + patella II = $3^{mm},5$ (un peu plus courts que le céphalothorax).

Epigyne (fig. 57) en plaque testacée, bordée de noirâtre, mal définie, présentant en avant une fossette ovale, plus large que longue, séparée du pli épigastrique par un intervalle excédant la longueur de la fossette. Bord antérieur de la fossette noirâtre, fin, graduellement élargi sur les côtés et en arrière, interrompu en arrière, sur la ligne médiane, par une pièce longitudinale brun-rouge, brusquement dilatée transversalement en T vers le milieu de la fossette. L'épigyne desséchée montre une fossette ovale, transversale, profonde en avant, dépourvue de dents latérales, ouverte en arrière et reliée au pli épigastrique par une bande chitineuse assez large, parcourue de sillons longitudinaux peu accusés.

Longueur totale, $8^{mm},5$; longueur du céphalothorax, 4^{mm}.

Habitat : Ngare na nyuki (1 ♀, type, XI).

Genre Hahnia C.-L. Koch 1841.

1. *Hahnia rouleti* n. sp.

(Fig. 58, 59, 60.)

Forme voisine de *H. tabulicola* Simon, mais s'en différenciant nettement par l'apophyse tibiale de la patte-mâchoire (Cf. Simon 1892-1903, vol. 2, p. 273, fig. 282 D). Egalement alliée aux *H. schubotzi* et *macroculva* Strand 1913. La patte-mâchoire de *H. schubotzi* correspondrait assez bien, d'après Strand, à la fig. 262 D de Simon, mais on ne peut se faire une idée très

[1] Vue un peu en avant, cette aire est légèrement plus longue que large en arrière.

exacte de la forme de l'apophyse tibiale, que l'auteur décrit simplement comme flagelliforme.

♀ : Yeux cerclés de noir. Céphalothorax, chélicères, pièces buccales, sternum, pattes (sans anneaux plus foncés) fauve testacé ou rougeâtre, plus ou moins teintés de noirâtre. Céphalothorax marqué généralement de stries rayonnantes et d'une fine ligne marginale noirâtre sur la région thoracique. Abdomen noirâtre, finement ponctué de testacé, orné d'une série longi-

Fig. 58.

Fig. 59.

Fig. 60.

Hahnia rouleti n. sp.

Fig. 58. — ♂. Patte-mâchoire gauche du côté interne.
Fig. 59. — ♂. Patte-mâchoire gauche du côté externe.
Fig. 60. — ♀. Epigyne (sous l'alcool).

tudinale de chevrons ∧ testacés, dont les antérieurs interrompus sur la ligne médiane et formant des taches plus ou moins irrégulières[1]. Ventre testacé, noirâtre sur les bords; le plus souvent 2 taches noirâtres latérales en avant des filières. Ces dernières fauve testacé ou rougeâtre, un peu teintées de noirâtre.

Céphalothorax ovale allongé, avec la région céphalique un peu convexe. Téguments parsemés de crins noirs.

Yeux antérieurs en ligne nettement procurvée, les médians

[1] Les dessins de l'abdomen sont assez variables : ce dernier est parfois testacé, marqué de chevrons noirâtres effacés ou encore testacé, presque concolore.

environ 2 fois plus petits que les latéraux, séparés l'un de l'autre par un intervalle à peine inférieur à leur diamètre et des latéraux par un intervalle inférieur à leur rayon. Yeux postérieurs en ligne à peine procurvée, les médians arrondis, un peu moins longs que les latéraux (qui paraissent, vus en dessus, ovales, à grand axe longitudinal), un peu plus écartés l'un de l'autre que des latéraux, séparés par un intervalle plus petit que leur diamètre.

Bandeau moins long que le grand axe des yeux latéraux antérieurs, qui sont ovales, obliques. Marge inférieure des chélicères munie de 5 ou 6 dents[1] (dont les 2 antérieures plus robustes), assez éloignées de la base du crochet. Lames maxillaires un peu plus longues que larges, tronquées presque droit à l'extrémité.

Epigyne, sous l'alcool (fig. 60), en plaque subtriangulaire fauve-rougeâtre, un peu plus large en arrière que longue, marquée au sommet de 2 tachettes arrondies en avant, accolées; vers le milieu, 2 traits noirs, obliques, droits ou plus ou moins recurvés, se rejoignant généralement sur la ligne médiane, convergeant en arrière en formant un angle très obtus. Chacun de ces traits souligné en arrière d'un trait parallèle plus étroit, brun-rouge. Bord postérieur transversal de l'épigyne linéaire, brun-rouge, présentant de chaque côté (un peu en avant) une tachette ovale, oblique, brun-rouge, les 2 tachettes séparées par un espace subtriangulaire, mal défini, gris testacé, marqué d'un petit chevron noirâtre.

Filières médianes d'environ 1/4 plus courtes que les intermédiaires (inférieures). Article basal des filières externes (supérieures) un peu plus court que les filières intermédiaires, l'article apical à peine plus court que le basal et acuminé.

Longueur totale, $2^{mm},5$ à $3^{mm},6$; longueur du céphalothorax, $1^{mm},1$ à $1^{mm},3$.

♂ : Coloration comme chez la ♀. Chélicères plus longues que chez la ♀ ; lorsqu'on les voit de profil, elles sont très faible-

[1] Le nombre de ces dents peut atteindre 7 chez le ♂. — *H. schubotzi* Strand ne présente que 3 ou 4 dents à la marge inférieure des chélicères.

ment concaves en avant et munies d'une faible saillie obtuse à leur bord postérieur, près de la base.

Patte-mâchoire (fig. 58 et 59) fauve testacé ou rougeâtre, avec l'apophyse tibiale et le stylus noirs. Patella légèrement convexe en dessus, 2 fois plus longue en dessus que le tibia; angle inféro-externe pourvu d'une apophyse grêle, dirigée en bas, un peu arquée, atténuée vers l'extrémité, recourbée en haut en fin crochet à l'extrémité. Bord inférieur du tibia prolongé en avant en longue apophyse qui est, vue de profil (fig. 59), fibuliforme, graduellement atténuée vers l'extrémité, dirigée d'abord en avant, puis brusquement coudée en haut, arquée obliquement en haut et en arrière, terminée en filet sétiforme. Vue en dessus, cette apophyse est accolée au tarse à sa base, puis libre et dirigée en arrière. Face externe du tibia munie en avant de 2 carènes verticales, arrondies, peu accusées (surtout visibles un peu en arrière). Tarse plus long que les 2 articles précédents, ovale allongé, un peu fusiforme, acuminé, dépassant à peine le bulbe en avant, presque entièrement occupé à son bord interne (fig. 58) par un bulbe piriforme; ce dernier organe est atténué et obtus en avant, bilobé en arrière, à bord supérieur convexe, l'inférieur légèrement concave en avant. Echancrure inférieure du bulbe pourvue d'un petit appendice membraneux, translucide, dirigé en avant. Bulbe entouré d'un stylus noir, naissant à la base du bord inférieur, accolé au bulbe au bord supérieur, parallèle au bord tarsal et très fin au bord inférieur.

Longueur totale, $2^{mm},7$ à $3^{mm},8$; longueur du céphalothorax, $1^{mm},2$ à $1^{mm},8$.

Habitat : Mérou, zone forestière des pluies (30 ♀, 22 ♂, types, I).

Hahnia rouleti var. *annulata* n. var.

Diffère du type par sa coloration générale plus foncée, ses pattes annelées et des différences très subtiles (? constantes) dans l'épigyne et les pattes-mâchoires.

Céphalothorax teinté de noirâtre, avec des lignes anastomo-

sées noires. Des stries rayonnantes noires sur la région thoracique ; ligne marginale thoracique noire généralement mieux marquée et plus large que chez le type. Labium noirâtre ; sternum nettement obscurci et noirâtre sur les bords. Pattes ornées d'anneaux noirâtres plus ou moins distincts : un basal et apical aux fémurs, tibias et protarses[1] (les anneaux des fémurs interrompus en dessus et réduits à 2 taches inférieures). Patellas tachées de noirâtre. Filières noirâtres, surtout l'article basal des filières externes (supérieures) ; article apical de ces dernières testacé.

Chez quelques exemplaires ♀, les taches ovales postérieures de l'épigyne sont situées dans le prolongement du bord postérieur et soudées à ce dernier. Le bord postérieur paraît ainsi dilaté de chaque côté et recourbé en avant (comme chez *H. macroculva* Strand 1913). Chez le ♂, le tarse de la patte-mâchoire est généralement d'un ovale plus large et moins acuminé à l'extrémité antérieure que chez le type.

Habitat : Kiboscho, zone forestière des pluies, 3000-4000 m. (19 ♀, 12 ♂, types, II).

[1] Comme chez *H. tabulicola* Simon.

CATALOGUE DES OXYOPIDAE ET AGELENIDAE D'AFRIQUE

Famille **Oxyopidae.**

Gen. Hostus Simon 1898.

1. *H. paroculus* Simon 1898.

H. paroculus (♂). Simon 1892-1903, vol. 2, p. 379, fig. 375.

Habitat : Madagascar (Simon).

Gen. Oxyopedon O.-P. Cambridge 1894.

1. *O. kulczynskii* n. sp.

O. kulczynskii (♀). de Lessert 1915[a], p. 485, fig. 53.

Habitat : Kilimandjaro (de Lessert).

2. *O. rufocaligatum* (Simon) 1898.

Hamataliva rufocaligata (♀). Simon 1892-1903, vol. 2, p. 372, fig. 374 (G); 1898, p. 33.

Oxyopedon rufocaligatum. Simon 1904, p. 443.

Habitat : Somalie française, Ethiopie (Ogaden) (Simon).

Gen. Oxyopes Latreille 1804.

1. *O. abebae* Strand 1906.

O. Abebae (♀). Strand 1906[c], p. 661; 1908[c], p. 110.

Habitat : Ethiopie (Strand).

2. *O. aculeatus* Bösenberg et Lenz 1894.

O. aculeatus (♂). Bösenberg et Lenz 1894, p. 37, pl. 1, fig. 15.

Habitat : Usaramo (Afr. or. all.) (Bösenberg et Lenz).

3. *O. affinis* n. sp.

O. affinis (♂ ♀). de Lessert 1915[a], p. 445, fig. 6 à 9.

Habitat : Kilimandjaro (de Lessert).

4. *O. africanus* Strand 1906.

O. africanus (♂). Strand 1906[c], p. 657 ; 1908[b], p. 186.

Habitat : Ethiopie (Strand).

5. *O. akakensis* Strand 1906.

O. akakensis (♀). Strand 1906[c], p. 659 ; 1908[c], p. 84.

Habitat : Ethiopie (Strand).

6. *O. albertianus* Strand 1913.

O. albertianus (♂). Strand 1913, p. 469.

Habitat : Lac Albert (Ouganda) (Strand).

7. *O. algerianus* (Walckenaer) 1837[1].

Sphasus algerianus. Walckenaer et Gervais 1837-1847, vol. 2, p. 459 ; Lucas 1846, p. 132 ; Koch, C. 1873, p. 115.

Habitat : Maroc (C. Koch), Algérie (Walckenaer, Lucas).

8. *O. allectus* Simon 1909.

O. allectus (♀). Simon 1909, p. 405.

Habitat : Guinée portugaise, Gabon. (Simon).

[1] Espèce douteuse, trop brièvement décrite par Walckenaer pour qu'il soit possible de l'identifier. Le sexe du type n'est pas mentionné par l'auteur.

9. *O. angulitarsis* n. sp.

O. angulitarsis (♂). DE LESSERT 1915[a], p. 475, fig. 42, 43.

Habitat : Afr. or. all. (DE LESSERT).

10. *O. argentosus* Simon 1909.

O. argentosus (♂). SIMON 1909, p. 411.

Habitat : Guinée portugaise (SIMON).

11. *O. asterion* Simon 1909.

O. asterion (♂♀). SIMON 1909, p. 410.

Habitat : Guinée portugaise (SIMON).

12. *O. aureolus* Thorell 1899[1].

O. aureolus (♂♀). THORELL 1899, p. 88.

Habitat : Cameroun (THORELL).

13. *O. baccatus* Simon 1897.

O. baccatus (♂♀). SIMON 1897[c], p. 390.

Habitat : Scheikh Hussein (Pays Galla) (SIMON).

14. *O. bedoti* n. sp.

O. bedoti (♀). DE LESSERT 1915[a], p. 477, fig. 44.

Habitat : Afr. or. all. (DE LESSERT).

15. *O. berlandorum* n. sp.

O. berlandorum (♂♀). DE LESSERT 1915[a], p. 461, fig. 27 à 30.

Habitat : Kilimandjáro (DE LESSERT).

16. *O. bilineatus* O. P. Cambridge 1876.

O. bilineatus (♀ juv.). CAMBRIDGE O.-P. 1876, p. 609.

Habitat : Egypte (CAMBRIDGE).

[1] Non SIMON 1903[a], p. 107 = *brachiatus* Simon, d'après SIMON 1909, p. 410.

17. *O. bothai* n. sp.

O. bothai (♀). DE LESSERT 1915[a], p. 474, fig. 40 à 41.

Habitat : Kilimandjaro (DE LESSERT).

18. *O. brachiatus* Simon 1909.

? *O. aureolus*. SIMON 1903[a], p. 107.
O. brachiatus (♂♀). SIMON 1909, p. 409.

Habitat : Ile Fernando Poo, Guinée espagnole, Congo français (SIMON).

19. *O. campestratus* Simon 1909.

O. campestratus (♂♀). SIMON 1909, p. 408.

Habitat : Guinée portugaise, Ile Fernando Poo, Ile S. Thomé, Congo (SIMON).

20. *O. cornifrons* (Thorell) 1899.

Tapponia cornifrons (♀). THORELL 1899, p. 89.
O. cornifrons. SIMON 1909, p. 406.

Habitat : Guinée portugaise (SIMON), Cameroun (THORELL).

21. *O. dubourgi* Simon 1904.

O. Dubourgi (♂). SIMON 1904, pp. 443, 446.

Habitat : Bassin du Nil, région Madi-Bari et Niam-Niam (Soudan anglo-égyptien), vallée de la rivière Dongou et de ses affluents (Congo belge) (SIMON).

22. *O. dumonti* (Vinson) 1863.

Sphasus Dumontii (♂♀). VINSON 1863, pp. 31-299, pl. 13, fig. 2[1].
? *O. Alluaudi*. SIMON 1893, p. 209[2].

[1] SIMON qualifie cette figure de « détestable ».
[2] D'après SIMON (1897, p. 278; 1897[a], p. 385) *O. alluaudi* est synonyme de *O. dumonti* (Vinson). — STRAND (1907[a], p. 708-709) n'est pas de cet avis, et rapprocherait plus volontiers *O. alluaudi* de son *O. pallidecoloratus*.

Peucetia Dumontii. Pavesi 1897, p. 180.

O. Dumonti. Simon 1897, p. 278; 1897[a], p. 385; Strand 1907-1908, p. 179.

Habitat: Elba (? Nubie), Nkole (? Afr. centr.) (Pavesi), Afr. or., Iles Séchelles (Mahé) (Simon), Nossibé (Strand), Madagascar (Simon), Iles Réunion, Maurice (Vinson, Simon).

23. *O. erlangeri* Strand 1906[1].

O. Erlangeri (♂). Strand 1906[c], p. 657; 1908[c], p. 49.

Habitat: Ethiopie (Strand).

24. *O. falconeri* n. sp.

O. falconeri (♂♀). de Lessert 1915[a], p. 453, fig. 16 à 20.

Habitat: Kilimandjaro (de Lessert).

25. *O. flavipalpis* (Lucas) 1858.

Sphasus flavipalpis (♀). Lucas 1858, p. 388, pl. 13, fig. 3.

O. flavipalpis (♂). Pavesi 1895, p. 526; 1897, p. 180; Simon 1903[a], p. 107; 1909, p. 403.

O. dorsualis. Thorell 1899, p. 87.

Habitat: Cameroun (Thorell), Guinée espagnole (Simon), Congo français (Lucas, Simon), Ethiopie, Somalie italienne (Pavesi).

26. *O. globifer* Simon 1876.

O. globifer (♂). Simon 1874-1914, vol. 3, p. 222 (note); 1885, p. 6; 1899, p. 85; 1908[a], p. 436; 1909[b], p. 39; Strand 1908[c], p. 60.

Habitat: Maroc (Simon), Algérie (Simon, Strand), Tunisie, Tripolitaine (Simon).

27. *O. hastifer* Simon 1909.

O. hastifer (♂♀). Simon 1909, p. 406.

Habitat: Guinée portugaise (Simon).

[1] *Sphasus ? extensipes* (♀). Butler 1876, p. 439 et 1879[a], p. 506, pl. 52, fig. 2, de l'Ile Rodriguez n'appartient pas à la famille des *Oxyopidae* [Simon 1892-1903, vol. 2, p. 376, note 1].

28. *O. heterophthalmus* (Latreille) 1804.

Sphasus alexandrinus[1] (♀). Audouin 1825, p. 142, pl. 4, fig. 1; 1827, p. 361; Cambridge, O.-P. 1870, p. 819.

Sphasus alexandrinus et (?) *lineatus*. Lucas 1846, p. 132.

O. alexandrinus ? Koch, L. 1875, p. 86; Cambridge, O.-P. 1876, p. 609.

O. lineatus. Pavesi 1880, p. 376; 1884, p. 453.

O. heterophthalmus. Simon 1885, p. 6; 1899, p. 85; 1908, p. 55; Strand 1908[c], p. 60.

Habitat: Algérie, Tunisie (Lucas, Pavesi, Simon, Strand), Egypte (Audouin, Cambridge), Sinaï (Cambridge), Ethiopie (? L. Koch).

29. *O. hoggi* n. sp.

O. hoggi (♂♀). de Lessert 1915[a], p. 449, fig. 12 à 15.

Habitat: Kilimandjaro (de Lessert).

30. *O. hostides* Strand 1906.

O. hostides (♂). Strand 1906[c], p. 662; 1909[a], p. 173.

Habitat: Ethiopie (Strand).

31. *O. idoneus* Simon 1909.

O. idoneus (♀). Simon 1909, p. 405.

Habitat: Guinée portugaise (Simon).

32. *O. inconspicuus* Strand 1906.

O. inconspicuus (♀). Strand 1906[c], p. 659; 1908[c], p. 85.

Habitat: Ethiopie (Strand).

[1] D'après Kulczynski (1911, p. 52), il ne serait pas impossible que *O. alexandrinus* fût une espèce différente de *O. heterophthalmus* (Latr.). — La synonymie de *O. heterophthalmus* est donnée par Simon (1874-1914, vol. 3, p. 220) et par Chyzer et Kulczynski (1891-1897, vol. 1, p. 48).

33. *O. infidelis* Strand 1906.

O. infidelis (♀). Strand 1906[c], p. 661 ; 1908[c], p. 117.

Habitat : Ethiopie (Strand).

34. *O. jacksoni* n. sp.

O. jacksoni (♂♀). de Lessert 1915[a], p. 470, fig. 37 à 39.

Habitat : Afr. or. all. (de Lessert).

35. *O. kraepelinorum* Bösenberg 1895.

O. kraepelinorum (♂♀). Bösenberg 1895, p. 9, fig. 9.

Habitat : Ile Ténériffe (Canaries) (Bösenberg).

36. *O. lenzi* Strand 1907.

O. lenzi (♂♀). Strand 1907, p. 545 ; 1907[a], p. 705.

Habitat : Colonie du Cap (Strand).

37. *O. lineatifemur* Strand 1906.

O. lineatifemur (♀). Strand 1906[c], p. 660 ; 1908[c], p. 91.

Habitat : Ethiopie (Strand).

38. *O. lineatus* Latreille 1806[1].

O. lineatus. Simon 1899, p. 85 ; 1908, p. 55 ; Strand 1908[c], p. 60.

Habitat : Algérie, Tunisie (Simon, Strand).

O. lineatus var. *gentilis* (C. L. Koch).

O. gentilis. Simon 1874[a], p. clv.

O. lineatus var. *gentilis*[2]. Simon 1885, p. 6 ; 1908, p. 55.

Habitat : Algérie, Tunisie (Simon).

[1] Cf. synonymie in : Simon 1874-1914, vol. 3, p. 217 et Chyzer et Kulczynski 1891-97, vol. 1, p. 48. La var. du ♂ signalée par Simon 1874-1914, vol. 3, p. 218 = *O. lineatus occidentalis* de Kulczynski 1907, p. 576, pl. 21, fig. 4 et 5.

[2] La var. *gentilis* citée par Simon correspond peut-être à la var. *nigripalpis* de Chyzer et Kulczynski 1891-1897, vol. 1, p. 48. Le tibia de la patte-mâchoire du ♂ est figuré par Kulczynski 1907, pl. 21, fig. 3 et 6.

39. *O. luteoaculeatus* Strand 1906.

O. luteo-aculeatus (♀). Strand 1906[c], p. 658; 1908[c], p. 59.

Habitat : Ethiopie (Strand).

40. *O. mathias* Strand 1913.

O. mathias (♂). Strand 1913, p. 471.

Habitat : Ouganda (Strand).

41. *O. modestus* Simon 1876.

O. modestus (♀). Simon 1876, p. 216.

Habitat : Congo (Simon).

42. *O. notivittatus* Strand 1906.

O. notivittatus (♀). Strand 1906[c], p. 659; 1908[c], p. 76.

Habitat : Ethiopie (Strand).

43. *O. obscurifrons* Simon 1909.

O. obscurifrons (♀). Simon 1909, p. 403.

Habitat : Ile S. Thomé (Simon).

44. *O. oranicola* Strand 1906.

O. oranicola (♀). Strand 1906[c], p. 658; 1908[c], p. 69.

Habitat : Algérie (Strand).

45. *O. pallidecoloratus* Strand 1906.

O. pallidecoloratus (♀). Strand 1906[c], p. 660; 1908[c], p. 90; (♂) 1907-1908, p. 175; de Lessert 1915[a], p. 456, fig. 21 à 26.

Habitat : Ethiopie (Strand), Kilimandjaro (de Lessert), Nossibe (Strand).

46. *O. personatus* Simon 1896[1].

O. personatus (♀). Simon 1896[c], pp. 221-222.

Habitat : Matabeleland (Simon).

47. *O. pulchellus*[2] (Lucas) 1858.

Sphasus pulchellus (♀). Lucas 1858, p. 387, pl. 13, fig. 2; Karsch 1879, p. 830.

Habitat : Congo (Lucas, Karsch).

48. *O. purpurissatus* Simon 1909.

O. purpurissàtus (♀). Simon 1909, p. 404.

Habitat : Congo français (Simon).

49. *O. rufovittatus* Simon 1886.

O. rufovittatus (♀)[3]. Simon 1886, p. 354.

Habitat : Sénégal (Simon).

50. *O. ruwenzoricus* Strand 1913.

O. ruwenzoricus (♀). Strand 1913, p. 470.

Habitat : Ouganda (Strand).

51. *O. sjöstedti* n. sp.

O. sjöstedti (♂). de Lessert 1915[3], p. 468, fig. 11, 35, 36.

Habitat : Afr. or. all. (de Lessert).

52. *O. squamosus* Simon 1886.

O. squamosus (♂ ♀). Simon 1886, p. 353.

Habitat : Sénégal (Simon).

[1] Espèce faisant passage au genre *Oxyopedon* par ses deux médians postérieurs « inter se quam a lateribus multo remotiores ».

[2] Non *pulchellus* Blackwall 1866 = *ornatus* Blackwall 1868, cf. p. 511.

[3] Le type de cette espèce est perdu. (Cf. Simon 1909, p. 411, note 1.)

53. *O. sternimaculatus* Strand 1907.

O. sternimaculatus (♂ ♀). Strand 1907, p. 545; 1907[a], p. 709.

Habitat : Colonie du Cap (Strand).

54. *O. tuberculatus* n. sp.

O. tuberculatus (♂ ♀). de Lessert 1915[a], p. 479, fig. 45 à 49.

Habitat : Afr. or. all. (de Lessert).

O. tuberculatus subsp. *mombensis* (♂). de Lessert 1915[a], p. 484, fig. 50, 51, 52.

Habitat : Afr. or. all. (de Lessert).

55. *O. ubensis* Strand 1906.

O. ubensis (♀). Strand 1906[c], p. 686; 1908, p. 60, pl. 2, fig. 17.

Habitat : Ethiopie (Strand).

56. *O. uncinatus* n. sp.

O. uncinatus (♂ ♀). de Lessert 1915[a], p. 465, fig. 10, 31 à 34.

Habitat : Kilimandjaro, Mérou (de Lessert).

57. *O. variabilis* Strand 1906[1].

O. variabilis (♀). Strand 1906[c], p. 661; 1909[a], p. 155.

O. variabilis var. *nigriventris* et *dorsivittata* (♀). Strand 1906[c], p. 662; 1909[a], p. 156.

Habitat : Ethiopie (Strand).

Gen. Peucetia Thorell 1870.

1. *P. arabica* Simon 1882.

Peucetia arabica (♂ ♀). Simon 1882, p. 216; 1890, p. 113; 1892-1903, vol. 2, p. 372, fig. 371 D; 1904, p. 443; 1907, p. 9; Pavesi 1897, p. 179.

Habitat : Egypte, Ethiopie, Arabie (Simon, Pavesi).

[1] Il convient de mentionner ici 2 *Oxyopes* de l'Yemen : *O. rutilius* (♀ juv.) et *pigmentatus* (♂ ♀) de Simon 1890, p. 114, ainsi que les *O. sobrinus* (♂) et *optabilis* (♂) de Cambridge 1872, p. 314, 315 originaires de Syrie.

2. *P. casseli* Simon 1899.

Peucetia casseli (♂ ♀). Simon 1899[a], p. 417, 418, fig. A; 1904, p. 443; Strand 1908[b], p. 146.

Habitat: Soudan français, Congo moyen (Simon), Ethiopie (Strand).

3. *P. fasciiventris* Simon 1890.

Peucetia fasciiventris (♀). Simon 1890, p. 113; (♂) Pavesi 1897, p. 179; de Lessert 1915[a], p. 440, fig. 1, 3 à 5.

Habitat: Ethiopie (Pavesi), Kilimandjaro (de Lessert), Arabie (Simon).

Peucetia fasciiventris var. *longistriga* (♀). Strand 1913, p. 469.

Habitat: Afr. or. all. (Strand).

4. *P. foliifera* (Butler) 1879[1].

Pasithea foliifera (♀). Butler 1879, p. 41, pl. 1, fig. 1.
Peucetia foliifera. Pocock 1898[a], p. 439.

Habitat: Nyassaland (Nyika plateau) (Pocock), Ile Johanna (Comores) (Butler).

5. *P. lampei* Strand 1906.

Peucetia lampei (♂). Strand 1906, p. 42.

Habitat: S.-O. Afr. all. (Strand).

6. *P. longipes* Pocock 1899.

Peucetia longipes (♀). Pocock 1899, p. 861, pl. 57, fig. 17; Strand 1906, p. 97; 1913, p. 469.

Habitat: Congo français (Loango) (Pocock), Akem (Afr. occ.), Awakubi (Afr. or. all.) (Strand).

[1] Butler rapproche *P. foliifera* de *P. lucasi* (? variété). D'après Pocock 1898[a], p. 439, *P. foliifera* offre une grande ressemblance avec *P. striata* Karsch. Ce même auteur conteste que *P. foliifera* soit synonyme de *P. lucasi* (Vinson), comme l'indique Simon. Nous ferons remarquer que c'est avec *P. madagascariensis* (et non avec *P. lucasi*) que Simon (1892-1903, vol. 2, p. 376, note 1) identifie *P. foliifera*.

7. *P. lucasi* (Vinson) 1863[1].

Sphasus lucasii (♀). Vinson 1863, pp. 35, 300, pl. 13, fig. 3; Butler 1879[a], p. 506.

Peucetia lucasi. Thorell 1875[a], p. 148; Simon 1884[a], p. 6, pl. 1, fig. 12; 1896, p. 334; 1892-1903, vol. 2, p. 372, fig. 368-370 (A-C); Lenz 1886, p. 406; 1891, p. 171; Strand, 1907[a], p. 704; 1907-1908, p. 174; 1908[d], p. 482.

Habitat : Madagascar, Nossibe (Vinson, Thorell, Simon, Lenz, Strand).

8. *P. luteiceps* Simon 1897.

Peucetia luteiceps (♂). Simon 1897[c], p. 391.

Habitat : Ethiopie (Simon).

9. *P. maculifera* Pocock 1900.

Peucetia maculifera (♀). Pocock 1900, p. 329.

Habitat : Colonie du Cap (Pocock).

10. *P. madagascariensis* (Vinson) 1863.

Sphasus madagascariensis (♀). Vinson 1863, pp. 38, 300.

Peucetia madagascariensis. Lenz 1886, p. 406; 1891, p. 171; Simon 1892-1903, vol. 2, p. 370, fig. 367.

Habitat : Madagascar (Vinson, Lenz, Simon).

11. *P. minima* Strand 1906.

Peucetia minima (♀). Strand 1906[c], p. 657; 1908[b], p. 180.

Habitat : Ethiopie (Strand).

12. *P. pulchra* (Blackwall) 1865[2].

Pasithea pulchra (♀). Blackwall 1865, p. 338; Cambridge, O. P. 1869, p. 540, pl. 42, fig. 7.

[1] Le ♂ ne paraît pas avoir été décrit. La forme du tarse de la patte-mâchoire est cependant notée par Simon 1882, p. 218, et les dimensions sont indiquées par Strand 1907-1908, p. 174.

[2] La synonymie de *P. pulchra*, assez confuse, demanderait à être éclaircie. Cf. p. 443.

Peucetia pulchra. Pavesi 1881, p. 554; 1895[a], p. 44; Simon 1884, p. 6, pl. 1, fig. 10; 1897[a], p. 385; Pocock 1898, pp. 215; 1898[a], p. 439.

Habitat : Répandue dans presque toute l'Afrique tropicale (Simon), Soudan anglo-égyptien (Simon), Ethiopie (Pavesi), Nyassaland (Blackwall, Pocock), Afr. or. portugaise (Pavesi), Natal (Pocock), Ile St-Hélène (Cambridge), Iles Séchelles (Simon).

13. *P. rubrosignata* Strand 1906.

Peucetia rubrosignata (♂♀). Strand 1906[c], p. 656; 1908[b], p. 156.

Habitat : Ethiopie (Strand).

14. *P. striata* Karsch 1878.

Peucetia striata (♀). Karsch 1878, p. 317, pl. 8, fig. 6; Simon 1884[a], p. 6, pl. 1, fig. 11; Strand 1908, p. 60.

Habitat : Ethiopie (Strand), Zanzibar (Karsch).

Peucetia striata subsp. *kibonotensis* (♀). de Lessert 1915[a], p. 444, fig. 2.

Habitat : Kilimandjaro (de Lessert).

15. *P. transvaalica* Simon 1896.

Peucetia transvaalica (♀). Simon 1896[c], p. 221, 223.

Habitat : Transvaal et Matabeleland (Simon).

16. *P. viridis* (Blackwall) 1858[1].

Pasithea viridis (♂). Blackwall 1858, p. 428; Cambridge, O.-P. 1870, p. 819; Koch, L. 1875, p. 86; Pavesi 1883, p. 101; Simon 1899[a], p. 419, fig. B.

Habitat : Sur un point de la côte d'Espagne (Carthagène) et sur le littoral septentrional et occidental d'Afrique jusqu'aux îles

[1] *O. littoralis* (♂♀). Simon 1866, p. 287, pl. 4, fig. 13-18, est synonyme de *P. viridis* (Blackwall). — L'épigyne de *P. viridis* est décrit par Simon 1882, p. 217.

du Cap Vert (Simon, Pavesi), Algérie (Blackwall), Sinaï (Cambridge), Ethiopie (? L. Koch, Pavesi)[1].

Espèces incertaines[2].

Oxyopes sp. ?. Pocock 1900[a], p. 52; Kulczynski 1901, p. 4; Strand 1909, p. 590.

Peucetia sp. ?. Kulczynski 1901, p. 4.

Sphasus ornatus (♀). Blackwall 1868, p. 403 = *Sphasus pulchellus* Blackwall 1866, p. 452.

Famille **Agelenidae.**

Gen. Agelena Walckenaer 1805.

1. *A. agelenoides* (Walckenaer) 1837.

Dolomedes agelenoides. Walckenaer et Gervais 1837-1847, vol. 2, p. 454; Lucas 1846, p. 131, pl. 4, fig. 9.

A. angustifrons. Simon 1870, p. 288, pl. 1, fig. 23.

A. agelenoides. Simon 1874-1914, vol. 2, p. 115, pl. 6, fig. 8, 9; 1883, p. 290, pl. 8, fig. 15; 1909[b], p. 34.

Habitat: Algérie (Walckenaer, Lucas, Simon), Maroc (Simon).

2. *A. annulipedella* Strand 1913.

A. annulipedella (♀). Strand 1913, p. 406.

Habitat: Congo oriental (Haute-Ituri), Ouganda (Lac Albert), Afr. or. all. (Strand).

[1] On connaît en outre une forme de Syrie, *P. virescens* (Cambridge) [1872, p. 314, ♀ juv.]. Le ♂ de cette espèce est cité par Simon 1884, p. 183, de Beïrout; l'épigyne de la ♀ est décrit par Simon 1882, p. 217.

[2] Le genre *Chiasmopes* que Pavesi 1883, p. 77, rattachait à la famille des *Oxyopidae*, est, d'après Simon 1892-1903, vol. 2, p. 297, plus voisin des *Euprosthenops (Pisauridae)* que des *Oxyopes*. L'unique espèce, *C. comatus* Pavesi 1883, p. 79, est décrite du Choa.

3. *A. australis* Simon 1896.

? *A. rhodesiae*[1] (♀). Pocock 1901, p. 337.
A. australis. Simon 1896, p. 221-222.

Habitat : Bechuanaland (Simon), Mashonaland (Pocock).

4. *A. canariensis* Lucas 1839.

A. canariensis (♀). Lucas 1839, p. 37, pl. 6, fig. 10; 1846, p. 244; Simon 1883, p. 290, pl. 8, fig. 14; 1889, p. 301; (♂) 1909[b], p. 34.

Habitat : Iles Canaries (Lucas, Simon), Maroc (Simon), Algérie (Lucas).

5. *A. deserticola* Simon 1910.

A. deserticola (♂ ♀). Simon 1910[a], p. 205.

Habitat : Grand et Petit Namaqualand, Hereroland (Simon).

6. *A. dubiosa* Strand 1908.

A. agelenoides (♀). Strand 1908, p. 45; 1908[a], p. 101.

Habitat : Ethiopie (Strand).

7. *A. funerea* Simon 1909.

A. funerea (♀). Simon 1909[a], p. 42.

Habitat : Afr. or. angl. (? Baltchi) (Simon).

8. *A. jumbo* Strand 1913.

A. jumbo (♂ ♀). Strand 1913, p. 407.

Habitat : Congo or. (Lac Albert-Edouard, Ruwenzori), Afr. or. all. (Karissimbi, Kissenji) (Strand).

A. jumbo var. *kiwuensis* (♀). Strand 1913, p. 407.

Habitat : Congo or. (Niragongo), Afr. or. all. (Lac Kivou) (Strand).

[1] Synonymie indiquée avec doute par Simon 1910[a], p. 206.

9. *A. lepida* O. P. Cambridge 1876.

A. lepida (♂ ♀). Cambridge, O. P. 1876, p. 558; Pavesi 1883, p. 42; 1897, p. 168; Simon 1899[b], p. 244; 1908[a], p. 434.

? *A. pupia*. Karsch 1881, pp. 6, 10, pl. 1, fig. 6.

Habitat : Sahara algérien (Simon), Tripolitaine (Karsch, Simon), Egypte (Cambridge, Simon), Ethiopie (Pavesi).

10. *A. leucopyga* Pavesi 1883.

A. leucopyga (♀). Pavesi 1883, p. 41; Simon 1897[c], p. 389; (♂) 1909[a], p. 41; Strand 1908[a], p. 102; de Lessert 1915, p. 50, pl. 2, fig. 54.

Habitat : Ethiopie (Choa, Pays Galla) (Pavesi, Simon, Strand), Afr. or. angl. (Simon), Afr. or. all. (de Lessert).

A. leucopyga subsp. *kiboschensis* (♂ ♀). de Lessert 1915[a], p. 487, fig. 54, 55, 56.

Habitat : Kilimandjaro (de Lessert).

11. *A. lingua* Strand 1913.

A. lingua (♀). Strand 1913, p. 412.

Habitat : Afr. or. all. (Lac Kivou, Ruanda S. O., Rugege) (Strand).

12. *A. littoricola* Strand 1913.

A. littoricola (♀). Strand 1913, p. 410.

Habitat : Afr. or. all. (Lac Kivou, Kissenji) (Strand).

13. *A. livida* Simon 1875[1].

A. livida. Simon 1885, p. 28; 1899, p. 84.

Habitat : Algérie, Tunisie (Simon).

14. *A. maculinotum* Strand 1906.

A. maculinotum (♂). Strand 1906[c], p. 656; 1908[a], p. 99.

Habitat : Ethiopie (Strand).

[1] Simon 1874-1914, vol. 2, p. 112, pl. 6, fig. 10. Cette espèce vit aussi en Palestine (Kulczynski 1911, p. 44, pl. 2, fig. 54, 56).

15. *A. ocellata* Pocock 1900.

A. ocellata (♂ ♀). Pocock 1900, p. 326; Strand 1909, p. 585.

Habitat : Colonie du Cap (Pocock, Strand).

16. *A. raymondeae* n. sp.

A. raymondeae (♀). de Lessert 1915[a], p. 491, fig. 57.

Habitat : Afr. or. all. (de Lessert).

17. *A. suboculata* Simon 1910.

A. suboculata (♀). Simon 1910[a], p. 205.

Habitat : Bechuanaland (Simon).

18. *A. timida* (Audouin) 1825[1].

Arachne timida (♂ ♀). Audouin 1825, p. 114, pl. 1, fig. 7; 1827, p. 316.

Habitat : Egypte (Audouin).

19. *A. zorica* Strand 1913.

A. zorica (♀). Strand 1913, p. 411.

Habitat : Congo oriental (Ruwenzori) (Strand).

Gen. Campostichomma Karsch 1891.

1. *C. robustum* Simon 1898.

C. robustum (♀). Simon 1898, p. 7.

Habitat : Colonie du Cap (Simon).

[1] *Arachne timida* Aud. est un *Agelena* d'après Simon 1892-1903, vol. 2, p. 260, note.

Gen. Chresiona Simon 1903[1].

1. *C. albescens* Simon 1903.

C. albescens (♀). Simon 1903, p. 37.

Habitat : Colonie du Cap (Simon).

2. *C. convexa* Simon 1903.

C. convexa (♀). Simon 1903, p. 37.

Habitat : Colonie du Cap (Simon).

3. *C. nigrosignata* Simon 1903.

C. nigrosignata (♀). Simon 1903, p. 36.

Habitat : Colonie du Cap (Simon).

4. *C. quadrilineata* Simon 1903.

C. quadrilineata (♀). Simon 1903, p. 37.

Habitat : Colonie du Cap (Simon).

Gen. Cybaeus L. Koch 1868.

1. *C. invalidus* Simon 1898.

C. invalidus (♀). Simon 1898, p. 5.

Habitat : Colonie du Cap (Simon).

Gen. Desis Walckenaer 1837.

1. *D. beckeri* Hewitt 1913.

D. beckeri (♀ subad.). Hewitt 1913, p. 462.

Habitat : Colonie du Cap (Hewitt).

[1] D'après Simon 1892-1903, vol. 2, p. 268, le genre *Cryphoeca* Thorell serait représenté dans le Nord de l'Afrique, mais j'ignore par quelle espèce.

2. *D. crosslandi* Pocock 1902.

D. crosslandi (♀). Pocock 1902[a], p. 390, fig. 78; (♂) Strand 1907-1908, p. 141.

Habitat: Zanzibar (Pocock, Strand).

3. *D. formidabilis* (O. P. Cambridge) 1890.

Robsonia formidabilis (♂ ♀). Cambridge O. P. 1890, p. 625, pl. 53, fig. 5.
Desis formidabilis. Simon 1896[c], p. 221; 1910[a], p. 204; Pocock 1902, p. 104.

Habitat: Grand Namaqualand (Angrana Pequena) (Simon) Colonie du Cap (Cambridge, Simon, Pocock).

4. *D. pentheri* Simon 1910.

D. Pentheri (♀). Simon 1910[a], p. 205.

Habitat: Colonie du Cap (Simon).

5. *D. tubicola* (Pocock) 1898.

Paradesis tubicola (♀). Pocock 1898[b], p. 75, fig. 1-3.
Desis tubicola. Pocock 1902, p. 104.

Habitat: Colonie du Cap (Pocock).

Gen. Hahnia, C. L. Koch 1841.

1. *H. clathrata* Simon 1898.

H. clathrata (♀). Simon 1898, p. 11.

Habitat: Colonie du Cap (Simon).

2. *H. laticeps* Simon 1898.

H. laticeps (♀). Simon 1898, p. 11.

Habitat: Colonie du Cap (Simon).

3. *H. macrovulva* Strand 1913.

H. macrovulva (♀). Strand 1913, p. 405.

Habitat: Afr. or. all. (Karissimbi) (Strand)

4. *H. rouleti* n. sp.

H. rouleti (♂♀). DE LESSERT 1915[a], p. 493, fig. 58 à 60.

Habitat : Mérou (DE LESSERT).

H. rouleti var. *annulata* (♂♀). DE LESSERT 1915[a], p. 496.

Habitat : Kilimandjaro (DE LESSERT).

5. *H. schubotzi* Strand 1913.

H. schubotzi (♂♀). STRAND 1913, p. 404.

Habitat : Afr. or. all. (Ruanda N., Karissimbi) (STRAND).

6. *H. tabulicola* Simon 1898.

H. tabulicola (♂♀). SIMON 1898, p. 10 ; 1892-1903, vol. 2, p. 273 fig. 282 D.

Habitat : Colonie du Cap (SIMON).

Gen. MIZAGA Simon 1898.

1. *M. chevreuxi* Simon 1898.

M. chevreuxi (♀). SIMON 1892-1903, vol. 2, p. 268, note 1.

Habitat : Sénégal (Dakar) (SIMON).

Gen. MYRO O.-P. Cambridge 1876.

1. *M. caffer* Simon 1898.

M. caffer (♀). SIMON 1892-1903, vol. 2, p. 246, note 1, fig. 229, 230 C, D.

Habitat : Colonie du Cap (SIMON).

Gen. PHANOTEA Simon 1896.

1. *P. peringueyi* Simon 1896.

P. Peringueyi (♀ juv.). SIMON 1896[a], p. 286 ; 1892-1903, vol. 2, p. 237, fig. 227 A.

Habitat : Colonie du Cap (Grotte du Cango) (SIMON).

Gen. Scotussa Simon 1898.

1. *S. zodarioides* Simon 1898.

S. zodarioides (♀). Simon 1892-1903, vol. 2, p. 276, note 1.

Habitat: Colonie du Cap (Simon).

Gen. Tegenaria Latreille 1804.

1. *T. africana* Lucas 1846.

T. africana (♀). Lucas 1846, p. 240, pl. 15, fig. 3.

Habitat: Algérie (Lucas).

2. *T. derhami* (Scopoli) 1763[1].

Arachne familiaris. Audouin 1825, p. 113, pl. 1, fig. 6; 1827, p. 315.

? *Agelena Borbonica*. Vinson 1863, pp. 146, 308, pl. 14, fig. 5.

? *T. dubia*. Blackwall 1864, p. 177.

T. domestica. Lucas 1846, p. 240; Simon 1883, p. 267; 1889, p. 305; 1896[b], p. 157; 1897[b], p. 112; 1909[b], p. 35; 1910[a], p. 205; 1912, pp. 59-61.

T. civilis. Cambridge, O.-P. 1873[a], p. 217.

T. derhami. Warburton 1892, p. 222; Schmitz 1895, p. 198; Kulczynski 1899, p. 420; Strand 1909, p. 586.

Habitat: Iles Açores (Simon), Madère, Salvages (? Blackwall, Simon, Warburton, Schmitz, Kulczynski), Maroc (Simon), Algérie (Lucas), Egypte (Audouin), Ile Sainte-Hélène (Cambridge, Strand), Ile Possession, Grand Namaqualand (Simon), Colonie du Cap (Strand), Ile Réunion (? Vinson).

Espèce cosmopolite.

3. *T. maderiana* Thorell 1875[2].

T. maderiana (♀). Thorell 1875, p. 76; Kulczynski 1899, p. 420, pl. 9, fig. 111, 114.

Coelotes Aemilii. Bösenberg 1895, p. 4, fig. 6.

Habitat: Ile Madère (Thorell, Kulczynski, Bösenberg).

[1] Cf. Chyzer et Kulczynski 1891-1897, vol. 2, p. 170, pl. 6, fig. 19.

[2] *Tegenaria mirabilis* (♀). Koch, L. 1875, p. 34, pl. 4, fig. 2, rentre dans le genre *Haemilla* Simon (Dictynidae) [Cf. Berland 1914, p. 59].

4. *T. pagana* C.-L. Koch 1841[1].

T. pagana Koch, L. 1875, p. 36; Pavesi 1880, p. 337; 1884, p. 451; Simon 1883, p. 267; 1885, p. 28; 1911, p. 198; 1913, p. 379; Warburton 1892, p. 223, pl. 14, fig. 10; Schmitz 1895, p. 198; Kulczynski 1899, p. 420; Strand 1911, p. 195.

Habitat : Iles Açores (Simon), Ile Madère (Warburton, Schmitz, Kulczynski), Iles Canaries (Strand), Maroc, Algérie (Simon), Tunisie (Pavesi, Simon), Egypte (L. Koch).

T. pagana var. *proxima* Cambridge 1873.

T. atrica (♀ juv.). Cambridge, O.-P. 1869, p. 533.

T. proxima (♂). Cambridge, O.-P. 1873[a], p. 217; 1876, p. 559.

T. pagana var. *proxima*. Strand 1909, p. 585.

Habitat : Ile Sainte-Hélène (Cambridge, Strand), Egypte (Cambridge).

5. *T. parietina* (Fourcroy) 1785[2].

T. domestica. Audouin 1825, p. 112, pl. 1, fig. 5; 1827, p. 312; Lucas 1839, p. 23.

T. Guyonii. Lucas 1846, p. 241; Warburton 1892, p. 222.

T. parietina. Pavesi 1876, p. 436; 1880, p. 337; 1884, p. 451; Simon 1883, pp. 267, 290; 1896[b], p. 157; 1908, p. 54; 1908[a], p. 434; 1909[b], p. 35; Schmitz 1895, p. 198; Kulczynski 1899, p. 420; Strand 1907[a], p. 698; 1909, p. 586.

Habitat : Iles Açores, Canaries (Lucas, Simon), Ile Madère (Warburton, Schmitz, Kulczynski), Maroc (Simon), Algérie (Lucas), Tunisie (Pavesi, Simon), Tripolitaine (Simon), Egypte (Audouin), Colonie du Cap (? Strand).

6. *T. picta* Simon 1870[3].

T. picta (♂ ♀). Simon 1874-1914, vol. 2, p. 91.

Habitat : Algérie (Simon).

[1] Cf. Chyzer et Kulczynski 1891-1897, vol. 2, p. 169, pl. 6, fig. 20.

[2] Cf. Chyzer et Kulczynski 1891-1897, vol. 2, p. 166, pl. 6, fig. 18, 25.

[3] Cf. Simon 1870, p. 280, pl. 1, fig. 13, 14. — *Tegenaria senegalensis* (Walckenaer et Gervais, 1837-1847, vol. 2, p. 12) est étranger au genre *Tegenaria*, et peut-être même à la famille des *Agelenidae* (Simon 1892-1903, vol. 2, p. 256, note 2).

Gen. Tetrilus Simon 1886.

1. *T. arietinus* (Thorell) 1871[1].

T. arietinus. Simon 1892-1903, vol. 2, p. 263, fig. 261 A, p. 266; 1913, p. 381.

Habitat : Algérie (Grotte d'Aïn Fezza) (Simon).

Gen. Textrix Sundevall 1833.

1. *T. coarctata* (Dufour) 1831[2].

Lycosoïdes rufipes[3] (♂ ♀). Lucas 1846, p. 124, pl. 4, fig. 5.

? *T. obscura*. Blackwall 1859, p. 258[4].

T. rufipes. Koch, L. 1875, p. 36.

T. coarctata. Cambridge, O.-P. 1876, p. 559; Pavesi 1876, p. 436; 1878, p. 344; 1880, p. 338; 1884, p. 452; Simon 1874, p. lxvi; 1883, p. 267; 1885, p. 28; 1889, p. 305; 1899, p. 84; 1908, p. 54; Kulczynski 1899, p. 420.

Habitat : Iles Açores (Simon), Ile Madère (? Blackwall, Kulczynski), Algérie (Lucas, Simon), Tunisie (Iles Tabarca, Pantelleria, Lampedusa) (Pavesi, Simon), Tripolitaine (Simon), Egypte (Cambridge), Ethiopie (L. Koch).

2. *T. flavomaculata* (Lucas) 1846.

Lycosoïdes flavomaculata ♂ ♀. Lucas 1846, p. 124, pl. 4, fig. 2.

T. flavomaculata. Simon 1874, p. lxvi; 1874-1914, vol. 2, p. 122; 1899, p. 84; 1908, p. 54; Strand 1908[a], p. 97.

Habitat : Algérie (Lucas, Simon, Strand), Tunisie (Simon).

[1] Cf. Chyzer et Kulczynski 1891-1897, vol. 2, p. 156, pl. 6, fig. 21. — *T. impudicus* (Simon) n'est pas synonyme de *T. arietinus* (Thorell) [Simon 1892-1903, vol. 2, p. 1044].

[2] *T. coarctata* a été décrite pour la première fois par Dufour en 1831, p. 358, pl. 10, fig. 1, et non en 1820 comme le mentionnent certains auteurs.

[3] Non *Oltos rufipes*. Lucas 1839, p. 32, pl. 6, fig. 13 qui est un *Zoropsis*. — *Lycosoïdes algirica*. Lucas 1846, p. 122, pl. 2, fig. 10 = *Zoropsis spinimanus* Dufour 1820[b], p. 204, pl. 77, fig. 3. — *Lycosoïdes pallipes*. Lucas 1846, p. 123, pl. 4, fig. 6 rentre dans le genre *Zora* (Simon 1874-1914, vol. 2, p. 116).

[4] Il n'est pas impossible, d'après Simon 1883, p. 281, que *T. obscura* Bl. soit synonyme de *T. coarctata*. — *T. moggridgei*. Cambridge 1873, p. 537, pl. 14, fig. 6, l'est en tout cas.

3. *T. leprieuri* Simon 1875.

T. Leprieuri (♂). Simon 1875, p. lxii; 1885, p. 28; 1892-1903, vol. 2, p. 252, fig. 249 B.

Habitat : Algérie, Tunisie (Simon).

4. *T. nigromarginata* Strand 1906.

T. nigromarginata (♀). Strand 1906[c], p. 655; 1908[a], p. 97, pl. 2, fig. 8 *a*.

Habitat : Ethiopie (Strand).

5. *T. rufithorax* (Lucas) 1846.

Lycosoïdes rufithorax (♂♀). Lucas 1846, p. 125, pl. 4, fig. 4.

Habitat : Algérie (Lucas).

6. *T. subfasciata* Simon 1870.

T. subfasciata (♀). Simon 1870, p. 290; 1899, p. 84; 1909[b], p. 35.

Habitat : Maroc, Algérie (Simon),

7. *T. variegata* Simon 1870.

T. variegata (♀). Simon 1870, p. 292; 1874-1914, vol. 2, p. 129; (♂) 1875, p. lxiii; 1909[b], p. 35.

Habitat : Maroc, Algérie (Simon).

Espèces incertaines.

Agelena sp. Strand 1913, p. 410.
Drassus Bewickii. Blackwall 1864, p. 176[1].
Lycosoïdes digitalis. Lucas 1846, p. 126, pl. 4, fig. 3.
Tegenaria campestris. Simon 1874, p. lxvi.
Tegenaria longipalpis. Lucas 1846, p. 241, Note 1, p. 243.
Tegenaria sp. Bösenberg 1895, p. 6.
Tegenaria sp. Strand 1909, p. 585; 1911, p. 195.
Tegenaria sp. Simon 1913, p. 381.

[1] *Drassus Bewickii*. Blackwall 1864, p. 176 est probablement un *Agelenide*, d'après Simon 1912, pp. 59-60.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

1825[1]. Audouin, V. *Explication sommaire des Planches d'Arachnides de l'Egypte et de la Syrie, publiées par Jules-César Savigny, membre de l'Institut; offrant un exposé des caractères naturels des genres, avec la distinction des espèces.* Ex : *Description de l'Egypte ou Recueil des observations et des recherches qui ont été faites en Egypte pendant l'expédition de l'armée française, publié par les ordres de Sa Majesté l'Empereur Napoléon le Grand.* Histoire naturelle, vol. 1, pp. 99-186, pl. 1-9. Paris, 4° avec Atlas f° (1809).

1827. — *Id.*, 2me éd., vol. 22, pp. 291-430. Paris, 8° [1].

1914. Berland, L. *Araneae (P. 1).* Ex : *Voyage de Ch. Alluaud et R. Jeannel en Afrique orientale (1911-1912). Résultats scientifiques, Arachnida, III,* pp. 37-94, 112 fig. Paris, 8°.

1858. Blackwall, J. *Descriptions of six newly discovered Species and Characters of a new Genus of Araneida.* Ann. Mag. nat. Hist. (3), vol. 1, pp. 426-434.

1859. — *Descriptions of newly-discovered Spiders captured by James Yate Johnson, Esq., in the Island of Madeira.* Ann. Mag. nat. Hist. (3), vol. 4, pp. 255-267.

1864. — *Notice of Spiders, indigenous to the Salvages, received from the Barão do Castello de Paiva.* Ann. Mag. nat. Hist. (3), vol. 14, pp. 174-180.

1865. — *Descriptions of recently discovered Species, and Characters of a new Genus, of Araneida from the East of Central Africa.* Ann. Mag. nat. Hist. (3), vol. 16, pp. 336-352.

1866. — *A List of Spiders captured in the South-east Region of Equatorial Africa; with Descriptions of such Species as*

[1] Date indiquée par Simon 1910, p. 267.

[2] La 2me édition 8° en 24 vol. n'est que la réimpression littérale de la première sous un autre format.

appear to be new to Arachnologists. Ann. Mag. nat. Hist. (3), vol. 18, pp. 451-468.

1868. Blackwall, J. *Notice of several Species of Spiders supposed to be new or little known to Arachnologists.* Ann. Mag. nat. Hist. (4), vol. 2, pp. 403-410.

1895. Bösenberg, W. *Beitrag zur Kenntnis der Arachniden-Fauna von Madeira und den Canarischen Inseln.* Abh. naturw. Ver. Hamburg, Bd. 13, pp. 1-13, 1 pl.

1894. Bösenberg, W. und Lenz, H. *Ostafrikanische Spinnen gesammelt von Herrn Dr. F. Stuhlmann in den Jahren 1888 und 1889.* Mitt. naturh. Mus. Hamburg (Beiheft Jahrb. Hamb. wiss. Anst.), Jhg. 12 (1895), pp. 25-51, pl. 1-2.

1876. Butler, A. G. *Preliminary Notice of new Species of Arachnida and Myriopoda from Rodriguez, collected by Messrs George Gulliver and H. H. Slater.* Ann. Mag. nat. Hist. (4), vol. 17, pp. 439-446.

1879. — *On a small Collection of Arachnida from the Island of Johanna, with Note on a Homopterous Insect from the same Locality.* Ann. Mag. nat. Hist. (5), vol. 4, pp. 41-44, pl. 1.

1879[a]. — *Myriopoda and Arachnida.* Ex : *An account of the Petrological, Botanical and Zoological Collections made in Kerguelen's Land and Rodriguez during the Transit of Venus Expeditions, carried out by order of her Majesty's Governement in the years 1874-75.* Phil. Trans. R. Soc. London, vol. 168 (Extravol.), pp. 497-509, pl. 52.

1869. Cambridge, O. P. *Notes on some Spiders and Scorpions from St. Helena, with Descriptions of New Species.* Proc. zool. Soc. London, 1869, pp. 531-544, pl. 42.

1870. — *Notes on a Collection of Arachnida made by J. K. Lord, Esq., in the Peninsula of Sinai and on the African borders of the Red Sea.* Proc. zool. Soc. London, 1870, pp. 818-823, pl. 50.

1872. — *General List of the Spiders of Palestine and Syria, with Descriptions of numerous new Species and Characters of two new Genera.* Proc. zool. Soc. London, 1872, pp. 212-354, pl. 13-16.

1873. — *On some new Species of European Spiders.* Journ. Linn. Soc., vol. 11, pp. 530-547, pl. 14-15.

1873[a]. Cambridge, O. P. *On the Spiders of St. Helena.* Proc. zool. Soc. London, 1873, pp. 210-227, pl. 24.

1876. — *Catalogue of a Collection of Spiders made in Egypt, with Descriptions of new Species and Characters of a new Genus.* Proc. zool. Soc. London, 1876, pp. 541-630, pl. 58-60.

1889-1902. — *Arachnida Araneidea,* vol. 1. Ex : *Biologia centrali-americana.* London, 4°.

1890. — *On some new Species and two new Genera of Araneidea.* Proc. zool. Soc. London 1890, pp. 620-629, pl. 53.

1897-1905. Cambridge, F. O. P. *Arachnida, Araneidea and Opiliones,* vol. 2. Ex : *Biologia centrali-americana.* London, 4°.

1891-97. Chyzer, C., et Kulczynski, L. *Araneae Hungariae, secundum collectiones a Leone Becker pro parte perscrutatas.* 2 vol. Budapestini, 4° (vol. 1, 1891 ; vol. 2, P. 1, 1894, P. 2, 1897).

1820. Dufour, L. *Description de six Arachnides nouvelles.* Ann. gén. Sc. phys., vol. 4, pp. 355-369, pl. 69, fig. 1 à 6.

1820[a]. — *Observations sur quelques Arachnides quadripulmonaires.* Ann. gén. Sc. phys., vol. 5, pp. 96-116, pl. 73.

1820[b]. — *Description de cinq Arachnides nouvelles.* Ann. gén. Sc. phys., vol. 5, pp. 198-209, pl. 77 [1].

1831. — *Description et Figures de quelques Aranéides nouvelles ou mal connues ; et Procédé pour conserver à sec ces invertébrés dans les collections.* Ann. Sc. nat., vol. 22, pp. 355-371, pl. 10 et 11.

1913. Hewitt, J. *Descriptions of new Species of Arachnida from Cape Colony.* Records Albany Museum, vol. 2, pp. 462-481, figg.

1878. Karsch, F. *Ueber einige von Herrn J. M. Hildebrandt im Zanzibargebiete erbeutete Arachniden.* Zeitsch. ges. Naturw. (3), Bd. 3 [51], pp. 311-322, pl. 8.

1879. — *Westafricanische Myriopoden und Arachniden, gesammelt von Herrn Stabsarzt Dr Falkenstein.* Zeitsch. ges. Naturw. (3), vol. 4 [52], pp. 825-837, pl. 11, fig. 1-6.

1881. — *Verzeichniss der während der Rohlfs'schen africanischen Expedition erbeuteten Myriopoden und Arachniden.* Arch. Naturg., Jhg 47, Bd. 1, pp. 1-14, pl. 1, fig. 3-13.

1873. Koch, C. *Beiträge zur Kenntniss der Arachniden Nord-Afrika's,*

[1] La planche porte le N° LXXVII ; le texte indique par erreur la pl. LXXVI.

insbesondere einiger in dieser Richtung bisher noch unbekannt gebliebenen Gebiete des Atlas und der Küsten-Länder von Marocco. Ber. Senck. naturf. Ges. (1872-1873), pp. 104-118.

1875. Koch, L. *Aegyptische und Abyssinische Arachniden gesammelt von Herrn C. Jickeli beschrieben und abgebildet von Dr L. Koch.* Nürnberg, 4°.

1899. Kulczynski, VI. *Arachnoidea opera Rev. E. Schmitz collecta in insulis maderianis et in insulis Selvages dictis.* Dissert. math. et phys. Acad. Litt. Cracoviensis, vol. 36, pp. 320-461, pl. 6-9.

1901. — *Arachnoidea in colonia Erythraea a Dre K. M. Levander collecta.* Dissert. math. et phys. Acad. Litt. Cracoviensis, vol. 41, pp. 1-64, pl. 1 et 2.

1907. — *Fragmenta arachnologica* (V), VIII. *Arachnoidea nonnulla in Insulis Diomedeis (Isole di Tremiti) a Cel. Prof. Dre G. Cecconi lecta.* IX. *Araneæ in Terra Tschuktshorum a Cel. Podhorski lectae.* Bull. Acad. Sc. Cracovie, Cl. Sc. math. et nat., 1907, pp. 570-596, pl. 21.

1911. — *Fragmenta arachnologica* (IX). XVI. *Aranearum species nonnullae in Syria a Rev. P. Bovier-Lapierre et in Palaestina a Rev. E. Schmitz collectae.* XVII. *Araneæ nonnullae Europeae.* Bull. Acad. Sc. Cracovie, Cl. Sc. math. et nat., 1911, pp. 12-75, pl. 1 et 2.

1886. Lenz, H. *Beiträge zur Kenntniss der Spinnenfauna Madagascars.* Zool. Jahrb., Bd. 1, pp. 379-408, pl. 10.

1891. — *Spinnen von Madagascar und Nossibé.* Mitt. naturh. Mus. Hamburg (Jahrb. Hamb. wiss. Anst.), Jhg. 9, P. 1 (1892), pp. 161-182, pl. 1 et 2.

1915. Lessert (de), R. *Arachnides de l'Ouganda et de l'Afrique orientale allemande.* Ex : *Voyage du Dr J. Carl dans la région des Lacs de l'Afrique centrale.* Rev. suisse Zool., vol. 23, pp. 1-89, pl. 1-3, 1 fig.

1915a. — *Araignées du Kilimandjaro et du Mérou,* I. *Oxyopidæ et Agelenidæ.* Ex : *Résultats scientifiques de la mission zoologique suédoise au Kilimandjaro, au Mérou, etc. (1905-1906), sous la direction du Prof. Dr Yngve Sjöstedt.* Rev. suisse Zool., vol. 23, pp. 439-533, 60 fig.

1839. Lucas, H. *Arachnides, Myriapodes et Thysanoures.* Ex : Barker-Webb, P. et Berthelot, S., *Histoire naturelle des*

Iles Canaries, vol. 2, P. 2 (1836-1844). *Entomologie*, pp. 19-52, pl. 6 et 7. Paris, 4°.

1846[1]. Lucas, H. *Histoire naturelle des animaux articulés. P. 1. Crustacés, Arachnides, Myriapodes et Hexapodes.* Ex : *Exploration scientifique de l'Algérie pendant les années 1840, 1841, 1842, publiée par ordre du gouvernement et avec le concours d'une commission académique.* Sciences physiques. Zoologie I. 1 vol. avec atlas, Paris, 4°.

1858. — *Arachnides.* Ex : *Voyage au Gabon, Histoire naturelle des Insectes et des Arachnides recueillis pendant un voyage fait au Gabon en 1856 et en 1857 par M. H. C. Deyrolle.* Arch. ent., Thomson, vol. 2, pp. 380-436, pl. 12, 13.

1876. Pavesi, P. *Risultati aracnologici.* Ex : *Le prime crociere del Violante comandato dal Capitano-Armatore Enrico d'Albertis.* Ann. Mus. civ. Genova, vol. 8, pp. 407-451.

1878. — *Aracnidi aggiunto un catalogo sistematico delle specie di Grecia.* Cap. I : *Aracnidi raccolti col « Violante », nel 1876;* Cap. II : *Aracnidi di Grecia.* Ann. Mus. civ. Genova, vol. 11 (1877-78), pp. 335-396. [Dans le tirage à part sous le titre : *Nuovi risultati aracnologici delle Crociere del « Violante » aggiunto un catalogo sistematico degli aracnidi di Grecia.*]

1880. — *Studi sugli Aracnidi africani, I. Aracnidi di Tunisia.* Ann. Mus. civ. Genova, vol. 15 (1879-1880), pp. 283-388.

1881. — *Studi sugli Aracnidi africani, II. Aracnidi d'Inhambane, raccolti da Carlo Fornasini e considerazioni sull' aracnofauna del Mozambico.* Ann. Mus. civ. Genova, vol. 16 (1880-1881), pp. 536-560.

1883. — *Aracnidi del Regno di Scioa.* Ex : *Spedizione italiana nell' Africa equatoriale. Risultati zoologici.* Ann. Mus. civ. Genova, vol. 20 (1883-1884), pp. 5-105. [Dans le tirage à part sous le titre : *Studi sugli Aracnidi africani, III. Aracnidi del Regno di Scioa e considerazioni sull' aracnofauna d'Abissinia.*

1884. — *Aracnidi.* Ex : *Materiali per lo Studio della Fauna tunisina raccolti da G. e L. Doria, II.* Ann. Mus. civ. Genova, vol. 20 (1883-84), pp. 446-486.

1895. — *Aracnidi.* Ex : *Esplorazione del Giuba e dei suoi affluenti*

[1] Date indiquée par Simon 1910, p. 270.

compiuta dal Cap. V. Bottego durante gli Anni 1892-93 sotto gli auspicii della Societa Geografica Italiana. Risultati zoologici XVIII. Ann. Mus. civ. Genova (2), vol. 15 [35], pp. 491-537.

1895[a]. Pavesi, P. *Aracnidi raccolti nel Paese dei Somali dall' Ing. L. Brichetti-Robecchi.* Boll. scient., Anno 17, pp. 37-46. [Dans le tirage à part sous le titre : *Studi sugli Aracnidi africani VII. Aracnidi della Somalia raccolti dall' Ing. L. Brichetti-Robecchi.*]

1897. — *Studi sugli Aracnidi Africani, IX. Aracnidi Somali e Galla raccolti da don Eugenio dei Principi Ruspoli.* Ann. Mus. civ. Genova (2), vol. 18 [38] (1897-98), pp. 151-188.

1898. Pocock, R. I. *The Arachnida from the Province of Natal, South Africa, contained in the Collection of the British Museum.* Ann. Mag. nat. Hist. (7), vol. 2, pp. 197-226, pl. 8.

1898[a]. — *The Arachnida from the Regions of Lakes Nyasa and Tanganyika contained in the Collection of the British Museum.* Ann. Mag. nat. Hist. (7), vol. 2, pp. 429-448, pl. 13.

1898[b]. — *Description of a new Marine Spider from S. Africa, collected by the Rev. N. Abraham, and presented to the Derby Museum.* Bull. Liverpool Mus., vol. 1, pp. 75-78, 3 figg.

1899. — *On the Scorpions, Pedipalps and Spiders from Tropical West Africa represented in the Collection of the British Museum.* Proc. zool. Soc. London, 1899, pp. 833-885, pl. 55-58.

1900. — *Some new Arachnida from Cape Colony.* Ann. Mag. nat. Hist. (7), vol. 6, pp. 316-333.

1900[a]. — *Chilopoda and Arachnida* (9). Ex : *On a Collection of Insects and Arachnids made in 1895 and 1897, by Mr. C. V. A. Peel, F. Z. S., in Somaliland, with descriptions of new Species.* Proc. zool. Soc., London, 1900, pp. 48-63, pl. 3-4.

1901. — *Diagnoses of some new Species of Spiders from Mashonaland.* Ann. Mag. nat. Hist. (7), vol. 7, pp. 337-340.

1902. — *On the Marine Spiders of the Genus Desis, with Description of a new Species.* Proc. zool. Soc., London, 1902, vol. 2, pp. 98-106, figg.

1902[a]. — *On a new Species of Marine Spider of the Genus Desis from Zanzibar.* Proc. zool. Soc., London, 1902, vol. 2, pp. 389-392, figg.

1895. Schmitz, E. *Arachnidios da Madeira.* Ann. Sci. nat. Porto, vol. 2, pp. 197-199.

1866. Simon, E. *Sur quelques Araignées d'Espagne.* Ann. Soc. ent. France (4), vol. 6, pp. 281-292, pl. 4.

1870. — *Aranéides nouveaux ou peu connus du Midi de l'Europe.* Mém. Soc. R. Sc. Liège (2), vol. 3, pp. 271-358, pl. 1-3.

1874. — [*Note sur des Arachnides d'Algérie*]. Bull. Soc. ent. France, 1874, p. lxvi.

1874ª — [*Liste d'Arachnides de la chaîne du Jurjura*]. Bull. Soc. ent. France, 1874, p. clv.

1874-1914. — *Les Arachnides de France,* vol. 1-7. Paris, 8° (vol. 1, 1874 ; vol. 2, 1875 ; vol. 3, 1876 ; vol. 4, 1878 ; vol. 5, 1881-1884 ; vol. 6, P. 1, 1914 ; vol. 7, 1879).

1875. — [*Remarques sur deux espèces d'Aranéides*]. Bull. Soc. ent. France, 1875, pp. lxii-lxiii.

1876. — *Etude sur les Arachnides du Congo.* Bull. Soc. zool. France, vol. 1, pp. 12-15, 216-224.

1882. — *Etude sur les Arachnides de l'Yemen méridional.* (II). Ex : *Viaggio ad Assab nel mar Rosso, dei signori G. Doria ed O. Beccari con il R. Avviso « Esploratore », dal 16 Novembre 1879 al 26 Febbraio 1880.* Ann. Mus. civ. Genova, vol. 18 (1882-1883), pp. 207-260, pl. 8.

1883. — *Etudes arachnologiques,* 14ᵉ mém. XXI. *Matériaux pour servir à la Faune arachnologique des îles de l'Océan Atlantique. (Açores, Madère, Salvages, Canaries, Cap Vert, Sainte-Hélène et Bermudes).* Ann. Soc. ent. France (6), vol. 3, pp. 259-314, pl. 8.

1884. — *Etudes arachnologiques,* 15ᵉ mém. XXII. *Arachnides recueillis par M. l'abbé A. David à Smyrne, à Beïrout et à Akbès en 1883.* Ann. Soc. ent. France, vol. 4, pp. 181-196, figg.

1884ª. — *Arachnides recueillis à Khartoum (Soudan Egyptien) par M. Vossion, vice-consul de France, et appartenant au Muséum de Paris.* Bull. Soc. zool. France, vol. 9, pp. 1-28, pl. 1.

1885. — *Etude sur les Arachnides recueillis en Tunisie, en 1883 et 1884 par MM. A. Letourneux, M. Sedillot et Valery Mayet, membres de la mission de l'exploration scientifique de la Tunisie.* Ex : *Exploration scientifique de la Tunisie, publiée sous les auspices du ministère de l'Instruction publique,* pp. i-iv, 1-55. Paris, 8°.

1886. Simon, E. *Etudes arachnologiques*, 18e mém. XXVI, *Matériaux pour servir à la faune des Arachnides du Sénégal.* (Appendice : *Descriptions de plusieurs espèces africaines nouvelles.*) Ann. Soc. ent. France (6), vol. 5 (1885), pp. 345-396.

1889. — *Liste préliminaire des Arachnides recueillis aux Açores par M. Jules de Guerne, pendant les campagnes de l'« Hirondelle » (1887-1888).* Bull. Soc. zool. France, vol. 14, pp. 304-305.

1890. — *Etudes arachnologiques*, 22e mém. XXXIV. *Etude sur les Arachnides de l'Yemen.* Ann. Soc. ent. France (6), vol. 10, pp. 77-124.

1892-1903. — *Histoire naturelle des Araignées.* 2e éd. Paris, 8° (vol. 1, 1892-1895 ; vol. 2, 1897-1903) [1].

1893. — *Mission scientifique de M. Ch. Alluaud aux îles Séchelles (mars, avril, mai 1892). Arachnides.* Bull. Soc. zool. France, vol. 18, pp. 204-211.

1896. — *Arachnides recueillis aux environs de Majunga par M. Bastard, et envoyés aux laboratoires d'entomologie du Muséum.* Bull. Mus. Hist. nat., vol. 2, pp. 333-335.

1896a. — *Description d'un Arachnide cavernicole de l'Afrique australe.* Bull. Soc. ent. France, 1896, pp. 285-286.

1896b. — *Liste des Arachnides provenant des campagnes du yacht « Princesse Alice » (1892-96).* Bull. Soc. zool. France, vol. 21, pp. 156-157.

1896c. — *Arachnides recueillis par M. Arnold Penther dans l'Afrique australe.* Bull. Soc. zool. France, vol. 21, pp. 220-223.

1897. — *Etudes arachnologiques*, 28e mém. XLIV. *Arachnides recueillis par M. Ch. Alluaud à l'île Maurice en 1896.* Ann. Soc. ent. France, vol. 66, pp. 276-281.

1897a. — *Etudes arachnologiques*, 29e mém. XLVI. *Arachnides recueillis en 1895 par M. le Dr A. Brauer (de l'Université de Marburg) aux îles Séchelles.* Ann. Soc. ent. France, vol. 66, pp. 370-388, figg.

1897b. — *Arachnides recueillis à l'île Madère par M. A. Fauvel en 1896.* Bull. Soc. ent. France, 1897, pp. 111-113.

1897c. — *Araneae* (Appendix B). Ex : Donaldson Smith, A., *Through*

[1] Les dates des fascicules sont indiquées par l'auteur pour le vol. 1 à la p. 1084, pour le vol. 2 à la p. 1080.

unknown African countries, the first expedition from Somaliland to lake Rudolf, pp. 386-391. London, New-York, 8°.

1898. — Simon, E. *Descriptions d'Arachnides nouveaux des familles des Agelenidæ, Pisauridæ, Lycosidæ et Oxyopidæ.* Ann. Soc. ent. Belgique, vol. 42, pp. 5-34.

1899. — *Liste des Arachnides recueillis en Algérie par M. P. Lesne et description d'une espèce nouvelle.* Bull. Mus. Hist. nat., vol. 5, pp. 82-87.

1899ᵃ. — *Arachnides recueillis par M. Charles Van Cassel, sous-officier d'infanterie, attaché à la mission du Cavally (Soudan français), au poste du Zó, en septembre 1899.* Bull. Mus. Hist. nat., vol. 5, pp. 416-419, figg.

1899ᵇ. — *Arachnides recueillis par M. C.-J. Dewitz en 1898, à Bir-Hooker (Wadi Natron) en Egypte.* Bull. Soc. ent. France, 1899, pp. 244-247, figg.

1903. — *Description d'Arachnides nouveaux.* Ann. Soc. ent. Belgique, vol. 47, pp. 21-39.

1903ᵃ. — *Arachnides de la Guinée espagnole.* Mém. Soc. esp. Hist. nat., vol. 1, 1903-1910, pp. 65-124.

1904. — *Etude sur les Arachnides recueillis au cours de la mission du Bourg de Bozas en Afrique.* Bull. Mus. Hist. nat., vol. 10, pp. 442-448.

1907. — *Arachnides recueillis en Egypte et le long du Nil Blanc par par la mission zoologique suédoise, 1901.* Ex : *Results of the Swedish Zoological Expedition to Egypt and the White Nile 1901 under the Direction of L. A. Jägerskiöld*, n° 21, pp. 1 à 10. Uppsala, 8°.

1908. — *Araignées.* Ex : Gadeau de Kerville, H., *Voyage zoologique en Khroumirie (Tunisie), mai-juin 1906*, pp. 51-55. Paris, 8°.

1908ᵃ. — *Etude sur les Arachnides recueillis par M. le Dʳ Klaptocz en Tripolitaine.* Zool. Jahrb. (Abt. Syst.), Bd. 26, Hft. 4, pp. 419-438.

1909. — *Arachnides recueillis par L. Fea sur la côte occidentale d'Afrique* (P. 2). Ann. Mus. civ. Genova (3), vol. 4 [44] (1908-10), pp. 335-449, figg.

1909ᵃ. — *Arachnides* (P. 1). Ex : *Voyage de M. Maurice de Rothschild en Ethiopie et dans l'Afrique orientale anglaise (1904-1906).* Ann. Soc. ent. Belgique, vol. 53, pp. 29-43.

1909ᵇ. — *Etude sur les Arachnides recueillis au Maroc par M. Mar-*

tinez de la Escalera en 1907. Mém. Soc. esp. Hist. nat., vol. 6, pp. 5-43.

1910. SIMON, E. *Catalogue raisonné des Arachnides du Nord de l'Afrique* (P. 1). Ann. Soc. ent. France, vol. 79 (1910-1911), pp. 265-332, figg.

1910[a]. *Arachnoidea* (XI). *Araneae* (II). Ex : *L. Schultze, Zoologische und anthropologische Ergebnisse einer Forschungsreise im westlichen und zentralen Südafrika ausgeführt in den Jahren 1903-1905, Bd. 4, Systematik und Tiergeographie, Lief. 1*. Jena. Denkschr., Bd. 16, pp. 175-218.

1911. — *Biospeologica XXIII. Araneae et Opiliones* (3me série). Arch. Zool. exp. (5), vol. 9 (1911-12), pp. 177-206, figg.

1912. — *Arachnides recueillis par M. L. Garreta à l'île Grande-Salvage*. Bull. Soc. ent. France, 1912, pp. 59-61.

1913. — *Biospeologica XXX. Araneae et Opiliones* (4me série). Arch. Zool. exp., vol. 52, pp. 359-386, figg.

1906. STRAND, E. *Über einige Vogelspinnen und afrikanische Spinnen des Naturhistorischen Museums zu Wiesbaden*. Jahrb. Nass. Ver. Naturk., Jhg. 59, pp. 3-45.

1906[a]. — *Weiteres über afrikanische Spinnen des Naturhistorischen Museums zu Wiesbaden*. Jahrb. Nass. Ver. Naturk., Jhg. 59, pp. 285-298.

1906[b]. — *Tropisch-afrikanische Spinnen des Kgl. Naturalien-Kabinetts in Stuttgart*. Jahresh. Ver. Naturk. Württemberg, Jhg. 62, pp. 13-103, 3 figg.

1906[c]. — *Diagnosen nordafrikanischer, hauptsächlich von Carlo Freiherr von Erlanger gesammelter Spinnen*. Zool. Anz., Bd. 30, pp. 604-637, 655-690. [p. 680, Anhang I. *Diagnosen neuer, von Oscar Neumann in Süd-Aethiopien gesammelter Spinnen ;* p. 687, Anhang II. *Diagnosen fünf neuer tropisch-afrikanischer Spinnen*].

1907. — *Vorläufige Diagnosen afrikanischer und südamerikanischer Spinnen*. Zool. Anz., Bd. 31, pp. 525-558.

1907[a]. — *Afrikanische Spinnen (exkl. Avicularüden), hauptsächlich aus dem Kapland*. Zool. Jahrb. (Abt. Syst.), Bd. 25, Heft. 5/6, pp. 557-731.

1907-1908. — *Beiträge zur Spinnenfauna Madagaskars*. Nyt. Mag. Naturv., Bd. 46, pp. 1-227. [Bd. 46 : Hft. 1, pp. 1-96. 1907 ; Hft. 2, pp. 97-227. 1908].

1908. Strand, E. *Verzeichnis der von Oscar Neumann in Süd-Aethiopien gesammelten Spinnen.* Arch. Naturg., Jhg. 74, Bd. 1, Hft. 1, pp. 13-66, pl. 2, fig. 1-27.

1908[a]. — *Nordafrikanische Spinnen hauptsächlich von Carlo Freiherr von Erlanger gesammelt (Dictynidae, Eresidae, Sicariidae, Dysderidae, Caponiidae, Palpimanidae, Zodariidae, Urocteidae, Pholcidae, Agelenidae, Pisauridae) mit Verzeichnis der gesamten systematisch-faunistischen Literatur über afrikanischen Spinnen.* Arch. Naturg., Jhg. 74, Bd. 1, Hft. 1, pp. 67-128, pl. 2, fig. 1a-8a.

1908[b]. — *Nordafrikanische, hauptsächlich von Carlo Freiherr von Erlanger gesammelte Oxyopiden und Salticiden.* Societas entomologica, Jhg. 22 (1907-1908), pp. 145-147, 156, 163-164, 180-181, 186-188.

1908[c]. — *Nordafrikanische, hauptsächlich von Carlo Freiherr von Erlanger gesammelte Oxyopiden und Salticiden. (Fortsetzung).* Societas entomologica, Jhg. 23 (1908-1909), pp. 49-51, 59-60, 69-70, 76-77, 84-86, 90-92, 110-111, 117.

1908[d]. — *Arachniden aus Madagaskar, gesammelt von Herrn Walter Kaudern.* Zool. Jahrb. (Abt. Syst.), Bd. 26, Hft. 4, pp. 453-488, figg.

1909. — *Spinnentiere von Süd-Afrika und einigen Inseln gesammelt bei der Deutschen Südpolar-Expedition 1901-1903.* Ex : *Deutsche Südpolar Expedition 1901-1903,* Bd. 10, Zoologie II, pp. 543-596. Berlin, 4°.

1909[a]. — *Nordafrikanische, hauptsächlich von Carlo Freiherr von Erlanger gesammelte Oxyopiden und Salticiden. (Fortsetzung).* Societas entomologica, Jhg. 23 (1908-1909), pp. 155-156, 173-175, 180-181, 187-188.

1909[b]. — *Nordafrikanische, hauptsächlich von Carlo Freiherr von Erlanger gesammelte Oxyopiden und Salticiden. (Fortsetzung).* Societas entomologica, Jhg. 24 (1909-1910), pp. 4-6, 12-14, 21-22, 36-38, 44-46, 53-54, 62, 68-69, 74-76, 83-85, 90-91.

1911. — *Arachniden von der kanarischen Insel Gomera, gesammelt von Herrn Prof. Dr. W. May.* Arch. Naturg., Jhg. 77, Bd. 1, Hft. 2, pp. 189-201.

1913. — *Arachnida I.* Ex : *Wissenschaftliche Ergebnisse der Deutschen Zentral-Afrika-Expedition 1907-1908 unter Führung*

Adolf Friedrichs, Herzogs zur Mecklenburg, Bd. IV, Zoologie II, Lief. 11, pp. 325-474. Leipzig, 8°.

1875. THORELL, T. *Descriptions of several European and North-African Spiders*. K. Sv. Vet.-Akad. Handl., (N.F.), vol. 13 (1874), N° 5, pp. 3-203.

1875[a]. — *On some Spiders from New-Caledonia, Madagascar, and Reunion*. Proc. zool. Soc. London, 1875, pp. 130-149, pl. 25.

1899. — *Araneae Camerunenses (Africae occidentalis), quas anno 1891 collegerunt Cel. Dr Y. Sjöstedt aliique et enumeravit T. Thorell*. Bihang till K. Sv. Vet.-Akad. Handl., Bd. 25, Afd. IV, N° 1, pp. 1-105.

1910. TULLGREN, A. *Araneae* (6). Ex : *Wissenschaftliche Ergebnisse der schwedischen zoologischen Expedition nach dem Kilimandjaro, dem Meru und den umgebenden Massaisteppen Deutsch-Ostafrikas 1905-1906 unter Leitung von Prof. Dr Yngve Sjöstedt*, Bd. 3, Abt. 20, *Arachnoidea*, pp. 85-172, pl. 1-4. Stockholm, 4°.

1863. VINSON, A. *Aranéides des îles de la Réunion, Maurice et Madagascar*. 337 p., 14 pl. Paris, 8°.

1837-47. WALCKENAER, (le Baron) et GERVAIS, P. *Histoire naturelle des Insectes. Aptères*. 4 vol. avec atlas. Paris, 8°. (Vol. 1 et 2, 1837 ; vol. 3, 1844 ; vol. 4, 1847.)

1892. WARBURTON, C. *Spiders from Madeira*. Ann. Mag. nat. Hist. 6), vol. 10, pp. 216-228, pl. 14.

REVUE SUISSE DE ZOOLOGIE

ANNALES

DE LA

SOCIÉTÉ ZOOLOGIQUE SUISSE

ET DU

MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE DE GENÈVE

PUBLIÉES SOUS LA DIRECTION DE

Maurice BEDOT

DIRECTEUR DU MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE

AVEC LA COLLABORATION DE

MM. les Professeurs E. Béraneck (Neuchâtel), H. Blanc (Lausanne), O. Fuhrmann (Neuchâtel), T. Studer (Berne), E. Yung (Genève) et F. Zschokke (Bâle).

TOME 25

Avec 14 planches

GENÈVE

IMPRIMERIE ALBERT KUNDIG

1915

CONDITIONS DE PUBLICATION ET DE SOUSCRIPTION

La *Revue Suisse de Zoologie* paraît par fascicules sans nombre déterminé et sans date fixe, mais formant autant que possible un volume par année.

Les auteurs reçoivent gratuitement 50 tirages à part de leurs travaux. Lorsqu'ils en demandent un plus grand nombre, ils leur sont livrés au prix fixé par un tarif spécial et à la condition de ne pas être mis en vente.

Prix de l'abonnement :

Suisse Fr. 40. **Union postale Fr. 43.**

La Revue n'ayant pas de dépôt à l'étranger, toutes les demandes d'abonnement doivent être adressées à la rédaction de la *Revue Suisse de Zoologie*, Muséum d'Histoire naturelle, Genève.

En vente chez GEORG & Cie, Libraires a Genève.

MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE DE GENÈVE

CATALOGUE

DES

INVERTÉBRÉS DE LA SUISSE

Fasc. 1. **SARCODINÉS** par E. Penard
Avec 6 figures dans le texte. Fr. 8 —

Fasc. 2. **PHYLLOPODES** par Th. Stingelin
Avec 10 figures dans le texte. Fr. 8 —

Fasc. 3. **ARAIGNÉES** par R. de Lessert
Avec 250 figures dans le texte. Fr. 32 50

Fasc. 4. **ISOPODES** par J. Carl
Avec 64 figures dans le texte. Fr. 3 50

Fasc. 5. **PSEUDOSCORPIONS** par R. de Lessert
Avec 32 figures dans le texte. Fr. 2 50

Fasc. 6. **INFUSOIRES** par E. André
Avec 11 figures dans le texte. Fr. 12 —

Fasc. 7. **OLIGOCHÈTES** par E. Piguet et K. Bretscher
Avec 43 figures dans le texte. Fr. 11 —

Fasc. 8. **COPÉPODES** par M. Thiébaud
Avec 75 figures dans le texte. Fr. 6.50

CATALOGUE ILLUSTRÉ

DE LA

COLLECTION LAMARCK

APPARTENANT AU

MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE DE GENÈVE

Fascicule 1 :

BRACHIOPODES FOSSILES

22 pl. 4°. — Genève 1910.

Fascicule 2 :

POLYPES, ANNÉLIDES ET CONCHIFÈRES FOSSILES

18 pl. 4°. — Genève 1912.

Fascicule 3 :

CONCHIFÈRES DIMYAIRES FOSSILES (suite et fin)

22 pl. 4°. — Genève 1914.

MBL WHOI Library - Serials
5 WHSE 04538